



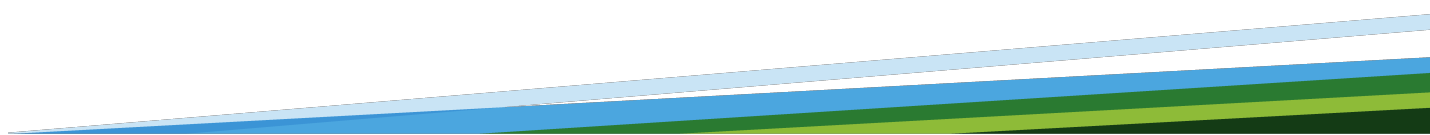
Bestemmingsplan

Bolst Noord


MEIERIJSTAD
beweegt

Bijlagen de toelichting

Betreffende	Bolst Noord
Planstatus	vastgesteld
Projectnummer	NL.IMRO.1948.ERP000BP0012023P-VG01
Satum	3 juli 2025



Inhoudsopgave

Bijlagen de toelichting		5
Bijlage 1	Beeldkwaliteitsplan Bolst Noord	6
Bijlage 2	Kwaliteitsbijdrage Bolst noord	8
Bijlage 3	Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r beoordeling	10
Bijlage 4	MER beoordelingsbesluit	24
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	28
Bijlage 6	Hogere waarde besluit Wet Geluidhinder	110
Bijlage 7	Quickscan Flora en Fauna	115
Bijlage 8	Soortgericht onderzoek Flora en fauna	154
Bijlage 9	Aerius berekening aanlegfase	172
Bijlage 10	Aerius berekening gebruiksfase	182
Bijlage 11	Verkennend bodemonderzoek	192
Bijlage 12	Waterparagraaf	328
Bijlage 13	Archeologisch vooronderzoek	539
Bijlage 14	Nota van Zienswijzen	570

Bijlagen de toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan Bolst Noord

P.M. Beeldkwaliteitsplan

Bijlage 2 Kwaliteitsbijdrage Bolst noord

Kwaliteitsbijdrage Bolst noord Erp

Totaal aantal geplande woningen: 71 woningen

Soort woning	Aantal	Gemiddelde kavelgrote	Grondprijs m2 ex.	Berekening
- Vrijstaand	6	500 m2	€ 330	€ 165.000 * 6 = €990.000
- Tweekapper	4	270 m2	€ 335	€ 90.450 * 4 = €361.800
- Tussenwoning	35	140 m2	€ 440	€ 61.600 * 35 = € 2.156.000
- Hoekwoning	26	200 m2	€ 350	€ 70.000 * 26 = €1.820.000

€990.000+€361.800+€ 2.156.000+ €1.820.000 = € 5.327.800

€ 5.327.800 * 0.01 = €53.278

Kwaliteitsbijdrage Bolst noord

Oppervlakte plangebied: 113883 m2

Totaal uitgeefbaar: 50%

Bijlage 3 Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r beoordeling



Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r beoordeling

Bestemmingsplan

Kom Erp, Bolst noord



Betreffende	Korn Erp, Balst noord
Planstatus	vastgesteld
Projectnummer	NLIMRO.1948.ERP000BP0032017P-ON01

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
1.2	Toetsing Besluit m.e.r.	5
1.3	Vormvrije m.e.r. -beoordeling.....	6
1.4	Leeswijzer	6
2.	Effecten op het milieu.....	7
2.2	Kenmerken van het project	8
2.3	Plaats van het project	10
2.4	Kenmerk van het potentiële effect.....	12
3.	Vormvrije M.E.R -Beoordeling	13

1. Inleiding

Het plangebied ligt ten noorden van de kern Erp in de gemeente Meierijstad. Het betreft het noordoostelijke deel van 'de Bolst'. Kadastraal bekend als ERP00R1662. Dit perceel is in eigendom van de gemeente Meierijstad en heeft een totale oppervlakte van 113883 m2. Binnen het plangebied zullen maximaal 80 woningen planologisch mogelijk worden gemaakt.



Figuur 1 Kom Erp, Bolst noord

1.2 Toetsing Besluit m.e.r.

Toetsingskader

Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

In het plangebied wordt de realisatie van een nieuw woongebied van maximaal 80 woningen mogelijk gemaakt. De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de Bijlage bij het Besluit m.e.r. De ontwikkeling van woningen valt onder de activiteit stedelijk ontwikkelingsproject (D 11.2). In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling van maximaal 80 woningen ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat het ontwerpbestemmingsplan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldingsnotitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r. -beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.- procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- Belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure

De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van 'bijzondere omstandigheden'. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

- De plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden.
- De kenmerken van de activiteit.
- De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
- De samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2. Effecten op het milieu

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

- De kenmerken van het project.
- De plaats van het project.
- De kenmerken van het potentiële effect.

Kenmerken van het project
<ul style="list-style-type: none">• Omvang van het project• Cumulatie met andere projecten• Gebruik van natuurlijke grondstoffen• Productie van afvalstoffen• Verontreiniging en hinder• Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
<ul style="list-style-type: none">• Bestaand grondgebruik• Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied• Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kust- gebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële project
<ul style="list-style-type: none">• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)• Grensoverschrijdende karakter van het effect• Waarschijnlijkheid van het effect• Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

2.2 Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 113883 m ² . De beoogde ontwikkeling betreft het realiseren van maximaal 80 grondgebonden woningen, met bijbehorende voorzieningen
Cumulatie met andere projecten	Nee.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Doordat er woningbouw wordt mogelijk gemaakt zullen er permanente natuurlijke bronnen worden gebruikt.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.

<p>Verontreiniging en hinder</p>	<p>De ontwikkeling vindt plaats ten noorden van woonwijk 'de Bolst' te Erp. Tijdens de <u>aanlegfase</u> is er mogelijke sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Na de aanleg zijn maximaal 80 woningen aanwezig in het plangebied. De woningen veroorzaken geen verontreiniging en hinder buiten de reguliere effecten van woningen.</p> <p><u>Akoestiek wegverkeer:</u> Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat een hogere waarde procedure moet worden gevolgd voor de nieuwe bouwkaavel aan het Oudveld, tussen de bestaande woningen gelegen aan het Oudveld 6 en 6D in vanwege de geluidsbelasting afkomstig van de doorgaande weg Oudveld. Uit de resultaten van het geluidonderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Er is een separaat besluit genomen tot verlening van de Hogere Waarde. Er zijn verder geen belemmeringen vanuit het aspect geluid.</p> <p><u>Bedrijven en milieuzonering:</u> De omliggende bedrijven vormen geen belemmering voor onderhavig planvoornemen. Omgekeerd wordt er geen milieubelastende inrichting in het plan- gebied mogelijk gemaakt. Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering.</p> <p><u>Geur:</u> Uit de kaart geurcontouren en achtergrondbelasting blijkt dat er sprake is van een goed/zeer goed woon- en leefklimaat en er zijn geen veehouderijen in de omgeving die gehinderd worden door de beoogde woningbouw. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het aspect geurhinder geen belemmering vormt.</p> <p><u>Luchtkwaliteit:</u> Met onderhavig plan worden maximaal 80 woningen mogelijk gemaakt. 80 woningen dragen niet in betekende mate bij aan de een verslechtering van de luchtkwaliteit.</p> <p><u>Externe Veiligheid:</u> De risicokaart geeft aan dat op circa 750 meter ten zuidoosten van het plangebied een tankstation gelegen. Dit tankstation heeft een vergunde LPG jaar doorzet van 500-1.000 m3. Dit is echter dusdanig ver van de planlocatie dat dit niet voor gevaar zorgt. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering.</p> <p><u>Ecologie:</u> Op basis van de QuickScan wordt vervolgonderzoek naar het voorkomen van ver- schillende soort-groepen of effecten op beschermde gebieden niet noodzakelijk geacht. Wel dient voor alle in het wild levende planten- en diersoorten de zorgplicht in acht te worden genomen.</p> <p><u>Water:</u> Uit de waterparagraaf blijkt dat er enkele aandachtspunten zijn voor de nadere plan- uitwerking maar voor het bestemmingsplan zijn er geen belemmeringen zijn vanuit het aspect water.</p> <p><u>Bodem:</u> De resultaten van het verkennend bodemonderzoek geven aan dat er ter plaatse van boring 01 een zinkverontreiniging is aangetroffen. De verontreiniging zal worden verwijderd.</p>
<p>Risico van ongevallen</p>	<p>Er is met de realisatie van de nieuwe woningen geen sprake van een nieuwe risicobron</p>

2.3 Plaats van het project

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	Het plangebied bestaat momenteel uit agrarisch land. Aan de noordzijde ligt de weg Oudveld.
Relatieve rijkdom aan kwaliteiten en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Niet van toepassing
<p>Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gevoelige gebieden (wetlands, kust- gebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) • gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden • Gebieden met een hoge bevolkings- dichtheid • Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het plangebied ligt niet in de directe nabijheid van het Natuurnetwerk Neder- land (NNN), een Vogel- of Habitatrichtlijngebied en overig beschermd natuur- gebied (Natura 2000). Er is geen sprake van externe werking op een Natura 2000-gebied zoals blijkt uit de toelichting van het bestemmingsplan. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt ver van het plangebied en haar directe omgeving ligt niet binnen wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken. • Het plangebied ligt niet in de omgeving van gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden. • Het plangebied ligt niet in een gebied met een hoge bevolkingsdichtheid. • Archeologie: het archeologisch belang is door middel van een archeologisch onderzoek betrokken in het plan. Hieruit blijkt dat er geen belemmeringen zijn voor de be- stemmingsplanwijziging. Cultuurhistorie: uit de paragraaf cultuurhistorie in de toelichting van het bestemmingsplan blijkt dat de ontwikkeling geen negatieve invloed hebben op de cultuurhistorische elementen in de omgeving.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuur- waarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Gevoelig gebied

Gevoelig gebied	Toets
Beschermd natuurmonument	Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument.
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een Habitat of vogelrichtlijngebied.
Watergebied van internationale betekenis	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis
Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS)	Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland. Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNN.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties, waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden	Er is geen sprake van een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.
Beschermd monument	In het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig.
Belvédère-gebied	Het plangebied heeft geen Belvédère status

2.4 Kenmerk van het potentiële effect

Criteria	Toets
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking).	Het plangebied bestaat uit agrarisch land. Op de locatie worden maximaal 80 grond- gebonden woningen gerealiseerd. De effecten van de aanleg zijn beperkt tot de locatie zelf. De effecten zijn daarmee zeer beperkt.
Grensoverschrijdende karakter van het effect.	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Waarschijnlijkheid van het effect.	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	Er is sprake van de bouw van woningen. De effecten zijn blijvend. Zoals echter al verwoordt in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3. Vormvrije M.E.R -Beoordeling

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project; en
- de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Conclusie

Gelet op de beperkte invloed op het milieu wordt aanbevolen een gemeente besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het bestemmingsplan 'Kom Erp, Bolst noord' geen milieueffectrapportage is vereist.

Bijlage 4 MER beoordelingsbesluit

M.e.r.-beoordelingsbesluit.

Onderwerp

Onlangs heeft de gemeente Meierijstad het bestemmingsplan 'Bolst-noord' in behandeling genomen. Het wijzigingsplan voorziet in een juridische en planologische regeling om in het noorden van het projectgebied de Bolst in Erp 80 extra woningen planologisch mogelijk te maken. Hiermee krijgt het hele plangebied de bestemming 'woongebied'. Onderdeel van de stukken is de "aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling, bestemmingsplan Bolst noord".

Formele m.e.r.-beoordeling of vormvrije m.e.r.-beoordeling?

Het betreft een uitbreidingslocatie in het noorden van de Bolst, Erp. De gewenste ontwikkeling betreft het realiseren van maximaal 80 woningen inclusief parkeervoorziening, ontsluitingsweg en openbaar gebied.

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

In het plangebied wordt de realisatie van maximaal 80 woningen mogelijk gemaakt. De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de bijlage bij het Besluit m.e.r.

De ontwikkeling van woningen valt onder de activiteit stedelijk ontwikkelingsproject (D 11.2). In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling van maximaal 80 woningen ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. Daarom is enkel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht aan de orde. Om deze reden is onderhavige meldingsnotitie opgesteld.

Selectiecriteria

In bijlage III van de m.e.r.-richtlijn staan de relevante selectiecriteria genoemd waaraan dient te worden getoetst.

Het gaat daarbij om drie hoofdcategorieën:

1. Kenmerken van het project
2. Plaats van het project
3. Kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van de 'Bolst noord' In de meldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt op deze drie hoofdcategorieën ingegaan.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat deze geen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken. Er is geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure of m.e.r.-procedure in het kader van de ruimtelijke procedure van de ontwikkeling van de 'Bolst noord'

Ambtelijk Advies

Onlangs is de 'Aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r beoordeling, bestemmingsplan Bolst noord' ambtelijk beoordeeld. Geconstateerd is dat de meldingsnotitie voldoet aan de vereiste. Hiermee trekken wij de conclusie dat de nadere motivering rondom de (milieu)effecten in het kader van de m.e.r. beoordelingsplicht correct is uitgevoerd.

BESLUIT

Wij besluiten, gelet op:

- de bepalingen van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Algemene wet bestuursrecht;
- hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage;
- Het opgestelde ontwerp bestemmingsplan ten behoeve van de ontwikkeling van de 'Bolst noord' met daarbij de aanmeldingsnotitie/vormvrije m.e.r.-beoordeling;
- de toelichting en bijlagen van het bestemmingsplan 'Bolst noord';
- de ambtelijke beoordeling daarvan;

dat, bij de voorbereiding van de bestemmingsplanprocedure 'Bolst noord' géén milieueffectrapport (MER) hoeft te worden gemaakt.

Veghel, 30 juni 2023

Hoogachtend,
namens burgemeester en wethouders van Meierijstad,



Dhr. Tom van den Waardenburg
Gebiedsontwikkeling en planologie

Verzending

Verzonden op: 30 juni 2023

Rechtsmiddelen

Tegen deze beschikking kan uitsluitend de initiatiefnemer op grond van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) binnen zes weken na bekendmaking, gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de gemeente Meierijstad. Het bezwaarschrift wordt behandeld door de gemeentelijke commissie bezwaar- en beroepschriften. Als een bezwaarschrift wordt ingediend, kan tevens een verzoek om schorsing/voorlopige voorziening worden ingediend bij de Rechtbank Oost-Brabant te 's-Hertogenbosch. Er is griffierecht verschuldigd. Het besluit wordt niet onherroepelijk voordat op dit verzoek is beslist.

Andere belanghebbenden kunnen hun bedenkingen inbrengen in het kader van de wijzigingsplanprocedure. Deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing wordt aangemerkt als een beslissing inzake de procedure ter voorbereiding van een besluit.

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



**AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI
BOLST NOORD ERP
WONINGBOUWPLAN**

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai, Bolst Noord Erp
Referentie:	20220519.v01
Datum:	13 mei 2022
Opdrachtgever:	Gemeente Meijerijstad

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving.....	4
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Geluidzones.....	6
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	6
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.4. Verkeersgegevens.....	7
2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen	9
3. REKENRESULTATEN.....	11
3.1. Algemeen.....	11
3.2. Geluidbelastingen vanwege de Oudveld	11
3.3. Geluidbelastingen vanwege de Bolst	12
3.4. Geluidbelastingen vanwege de Morschehoef	12
3.5. Hogere waarden en maatregelen.....	13
3.6. Gecumuleerde geluidbelastingen	14
3.6.1. <i>Bouwbesluit</i>	15
3.6.2. <i>Woon- en leefklimaat</i>	16
3.7. Effecten verkeersgeneratie op geluidbelasting omgeving.....	17
3.7.1. <i>Referentiemodel (Model A)</i>	17
3.7.2. <i>Planmodel (Model B)</i>	17
3.7.3. <i>Conclusie</i>	18
4. CONCLUSIE.....	21
BIJLAGE I. GEGEVENS.....	22
BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL.....	23
BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL	24
BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN.....	25

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om aan de noordzijde van Erp het woningbouwproject Bolst Noord te realiseren.

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï nodig.

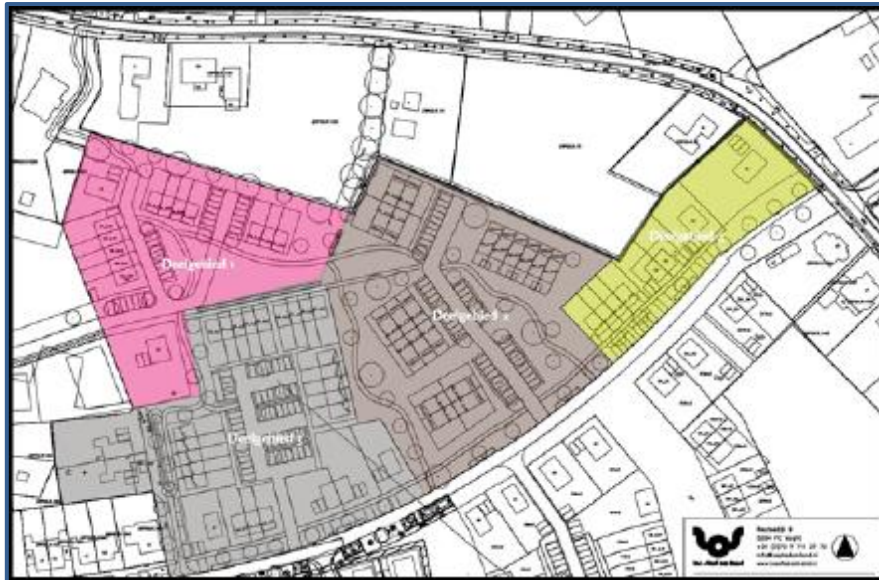
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving

Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1. Locatie plangebied
Bron: PDOK

Op afbeelding 2 is een conceptindeling van het plangebied weergegeven. Er wordt een globaal bestemmingsplan opgesteld, waardoor de indeling van het plangebied nog kan veranderen. Wel wordt vastgelegd dat het plangebied enkel bestemd is voor grondgebonden woningen, en dat er hiervan maximaal tachtig mogen worden gerealiseerd.



Afbeelding 2. Conceptindeling plangebied

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting door wegverkeer ter plaatse van het plangebied weergegeven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

* het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg

Het plangebied valt binnen de geluidzone van de Oudveld, de Bolst en de Morschehoef (allen 60 km/u). Daarnaast zijn er een aantal relevante wegen gelegen binnen de 30 km/uur zone. Deze wegen zijn alleen meegenomen in het kader van het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

Het plangebied ligt op de rand van de bebouwde kom. Omdat het plangebied wordt gerealiseerd als uitbreiding van het binnenstedelijk gebied Bolst en het wordt ontsloten vanuit de bebouwde kom, kan het gebied worden beschouwd als een binnenstedelijk gebied. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een geluidgezoneerde weg bedraagt 63 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van geluidsgevoelige objecten mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
 - o bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
 - o bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
 - o overige situaties: aftrek 2 dB.

De aftrek voor Oudveld, Bolst en de Morschehoef (allen 60 km/uur) bedraagt 5 dB. In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

2.4. Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten en -verdelingen zijn zoveel als mogelijk gebaseerd op het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï "Kom Erp, herziening Bolst, gemeente Meierijstad" , van 31 mei 2018 uitgevoerd door KuiperCompagnons¹.

In dit eerder uitgevoerde onderzoek zijn voor vrijwel alle betrokken wegen al intensiteiten en verdelingen opgenomen voor 2030. Deze zijn deels gebaseerd op verkeersstellingen en deels op gegevens uit de toenmalige versie van het BBMA² (2030). Er zijn destijds twee modellen opgesteld, één waarbij in de intensiteiten ook de verkeersgeneratie is meegenomen van het oorspronkelijke plan "Bolst" en één waarbij dit niet gebeurd is.

Voor het onderzoek voor Bolst-Noord wordt nu zoveel mogelijk aangesloten bij deze uitgangspunten, waarbij voor de intensiteiten is uitgegaan van de hogere variant inclusief de verkeersgeneratie van het oorspronkelijke plan "Bolst". Deze intensiteiten zijn vervolgens opgehoogd met 0,5 % per jaar om de verwachte basisintensiteiten voor het planjaar 2033 te verkrijgen. Dit is dezelfde ophoogfactor die ook in het eerdere onderzoek is gehanteerd.

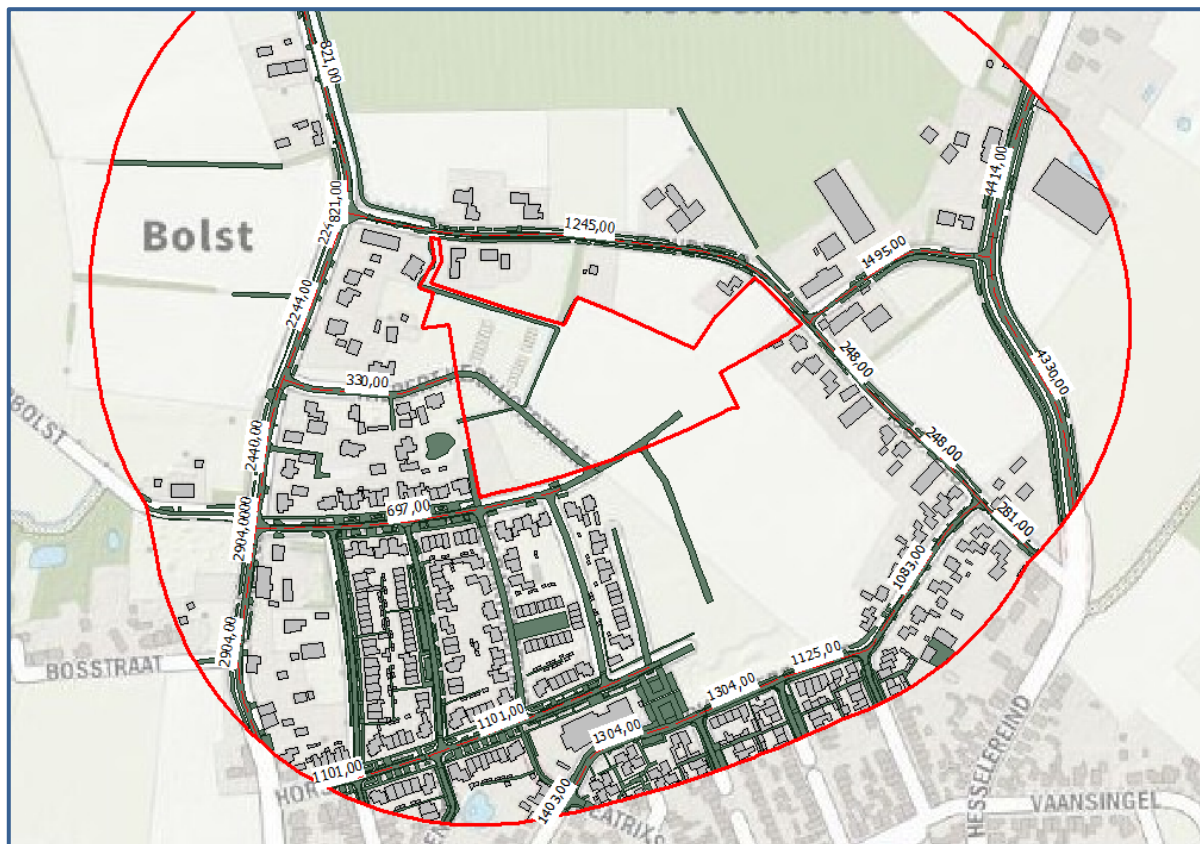
Enkel twee wegen zijn niet opgenomen in dit onderzoek: de Kerisakker en de Wilbert Kerkhofstraat. Voor de Kerisakkerweg is aangesloten bij de gegevens die meer recent in het BBMA zijn opgenomen voor 2040. Voor de Wilbert Kerkhofstraat is uitgegaan van een schatting van 50 mvt/weekdag en de verdelingen van de Achterbolst.

¹ https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1948.ERP000BP0032017P-VG01/b_NL.IMRO.1948.ERP000BP0032017P-VG01_tb1.pdf

² BrabantBrede ModelAanpak

Op verzoek van de initiatiefnemer zijn ook de effecten onderzocht van de verkeersgeneratie van het project "Bolst-Noord". Op basis van de plannen is een verwachte verkeersgeneratie bepaald. Voor de ontsluiting van dit extra verkeer is uitgegaan van een oriëntatie van 85% in zuidelijke richting en 15% in noordelijke richting overeenkomstig het uitgangspunt dat ook bij het onderzoek wegverkeerslawaaai uit 2018 is aangehouden. Er wordt aangenomen dat 50% van het extra verkeer de Voorbolst via de Achterbolst bereikt en 50% deze bereikt via de Wilbert Kerkhofstraat.

Vervolgens zijn er twee modellen gemaakt. In het referentiescenario (vanaf hier: Model A) wordt de basisintensiteit voor 2033 aangehouden. In het planscenario (vanaf hier: Model B) is bij deze verkeersintensiteiten een verwachte verkeerstoename meegenomen die bij de basisintensiteiten van 2033 wordt opgeteld. Afgezien van de verkeersintensiteiten zijn beide modellen aan elkaar gelijk. Alle intensiteiten van model B zijn weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3. Verkeersgegevens (intensiteiten) model B

De Oudveld, Bolst, Morschehoef en de Voorbolst zijn uitgevoerd met een referentiewegdek (W1), met uitzondering van enkele kruispunten. Deze kruispunten en alle overige wegen zijn uitgevoerd met een elementenverharding in keperverband (W13). De invoergegevens zijn, inclusief de verdelingen, in detail weergegeven in bijlage I en III.

2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V2021.1, module RMW 2012.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem (bodemfactor 1,0). De woongebieden en tuinen/erven zijn gemodelleerd als zijnde half absorberende bodem (bodemfactor 0,5) vanwege de aanwezigheid van afwisselend groenvoorzieningen en verhardingen. De wegen, fietspaden, inritten en wateroppervlakken zijn akoestisch reflecterend gemodelleerd (bodemfactor 0).

De geluidbelasting in het plangebied is op basis van een geluidcontour op 4,5 meter in beeld gebracht. Aangezien de voorgevel van woningen op tenminste 3 meter van de perceelsgrens gerealiseerd mogen worden is de contour op 3 meter van de grens van het plangebied gelegd. Voor het kleine deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld is aangegeven dat woningen ongeveer in de lijn met omliggende woningen moeten worden gerealiseerd, met een afstand van de woning tot de grens van de voorgevel tot de weg van minimaal 6,3 meter. Hier is de contour op aangepast.

Verder zijn er aan de rand van het plangebied losse rekenpunten aangebracht op 1,5 - 4,5 en 7,5 meter. Bij de woningen in de omgeving is dit ook gedaan, maar dan op 1,5 en 4,5 meter. Bij de maatgevende losse rekenpunten wordt de hoogste geluidbelasting op 4,5 meter berekend, om deze reden is voor de contour gekozen voor een hoogte van 4,5 meter.

De overige invoergegevens (gebouwen en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, het AHN, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet.

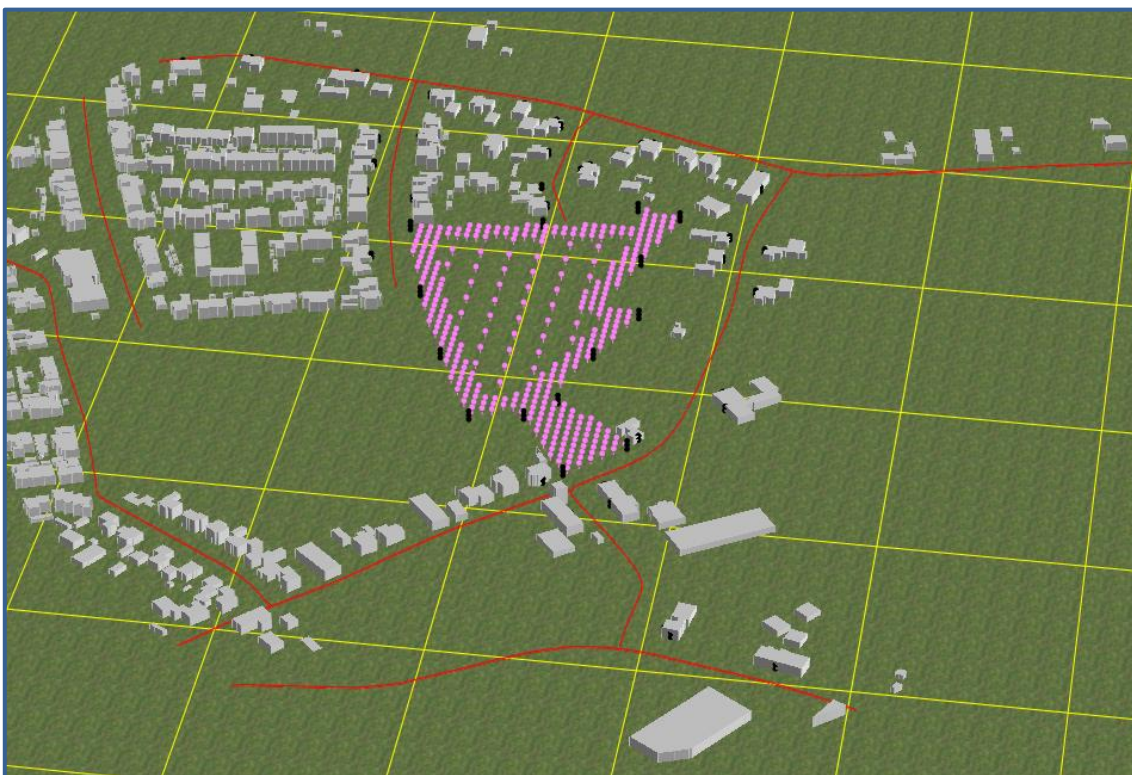
In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven.

De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

Op afbeeldingen 4 en 5 zijn 3D-weergaven van het rekenmodel weergegeven.



Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave



Afbeelding 5. Rekenmodel, 3d-weergave

3. REKENRESULTATEN

3.1. Algemeen

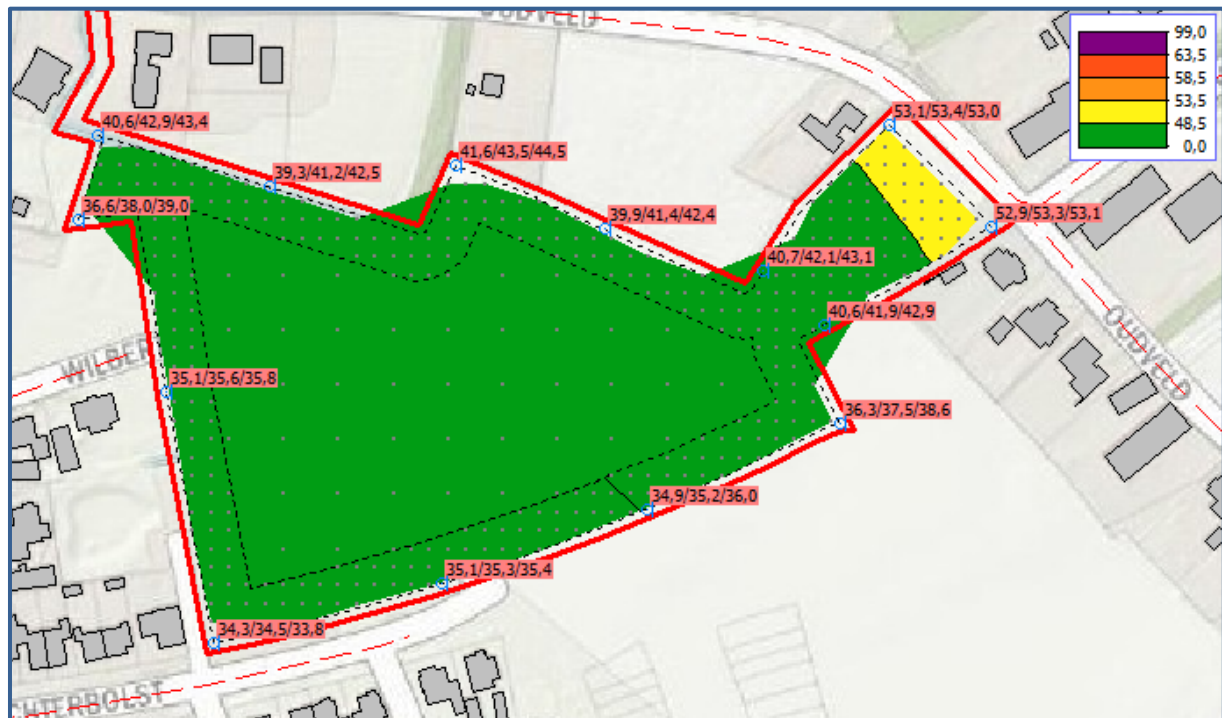
De geluidbelastingen door de gezoneerde wegen zijn separaat berekend. De geluidbelastingen zijn gepresenteerd door middel van:

- Contour op het hele plangebied (4,5 meter)
- Toetspunten randen plangebied (1,5 , 4,5 en 7,5 meter hoogte)
- Toetspunten op gevels van geplande woningen nabij de Oudveld (1,5 en 4,5 meter hoogte). Deze geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevel (invallend geluidsniveau).

Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend (exclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder) en is het effect van de geluidsbelasting door de verkeersgeneratie van het project op de omliggende woningen berekend.

3.2. Geluidbelastingen vanwege de Oudveld

Op afbeelding 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven op de geplande woningen in model B. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 6. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Oudveld Model B
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 53 dB ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld (alle hoogtes). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

De hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB wordt nergens overschreden. Omdat niet overal aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan worden maatregelen beschouwd in paragraaf 3.5.

3.3. Geluidbelastingen vanwege de Bolst

Op afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven op de geplande woningen in model B. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



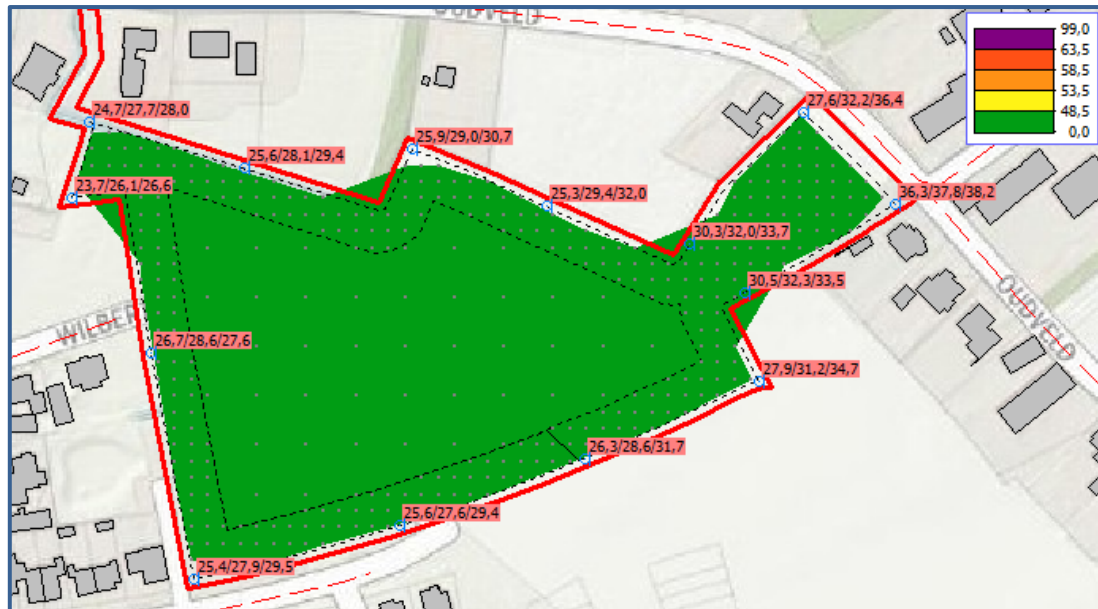
Afbeelding 7. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Bolst Model B
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 33 dB ter plaatse van de noordelijke rand van het plangebied (7,5 meter hoogte). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Een hogere-waardeprocedure voor de Bolst is niet aan de orde.

3.4. Geluidbelastingen vanwege de Morschehoef

Op afbeelding 8 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven op de geplande woningen in model B. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 8. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Morschehoef Model B
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 38 dB ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld (4,5 en 7,5 meter hoogte). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Een hogere-waardeprocedure voor de Morschehoef is niet aan de orde.

3.5. Hogere waarden en maatregelen

Bij eventuele woningen ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van deze weg overschreden. In dit geval zijn hogere waarden en een beschouwing van maatregelen nodig. Er moet dan getoetst worden aan de beleidsregel hogere waarden en er moeten bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd worden om te onderzoeken of een reductie mogelijk is.

Bronmaatregelen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, het verlagen van verkeersintensiteiten of het aanpassen van de maximale snelheid kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Over het algemeen is het vervangen van het wegdektype voor het beperken van de geluidbelasting bij enkele woningen niet reëel (financieel). Of het aanpassen van het wegdektype een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente).

Maatregelen die de verkeersstromen wijzigen (zoals het verlagen van de verkeersintensiteiten) zullen niet ad hoc worden genomen, maar zijn een onderdeel van een uitgebreide verkeersstudie. Het beperken van de geluidbelasting bij één woning vormt doorgaans geen aanleiding voor een uitgebreide verkeersstudie.

Door de gemeente Meierijstad is echter alsnog bekeken of het mogelijk is de Oudveld van een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom (60 km/u) om te zetten tot een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (30 km/u). De gemeente echter heeft aangegeven dat door het karakter van deze weg en de omliggende bebouwing dit niet realistisch is.

Overdrachtsmaatregelen

Een afscherpende voorziening of het vergroten van de afstand van de woningen tot de Oudveld kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Een afscherpende wand tussen het plangebied en de Schotsheuvel is uit landschappelijk oogpunt niet wenselijk. Het scherm zou daarnaast dermate hoog moeten zijn (overschrijdingen worden ook berekend op een hoogte van 7,5 meter) dat het sterk afbreuk zou doen aan het karakter van de Oudveld als landelijk bebouwingslint. Bovendien zullen de kosten voor een scherm niet opwegen tegen het beperken van de geluidbelasting bij enkele woningen. Of het realiseren van een scherm een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente).

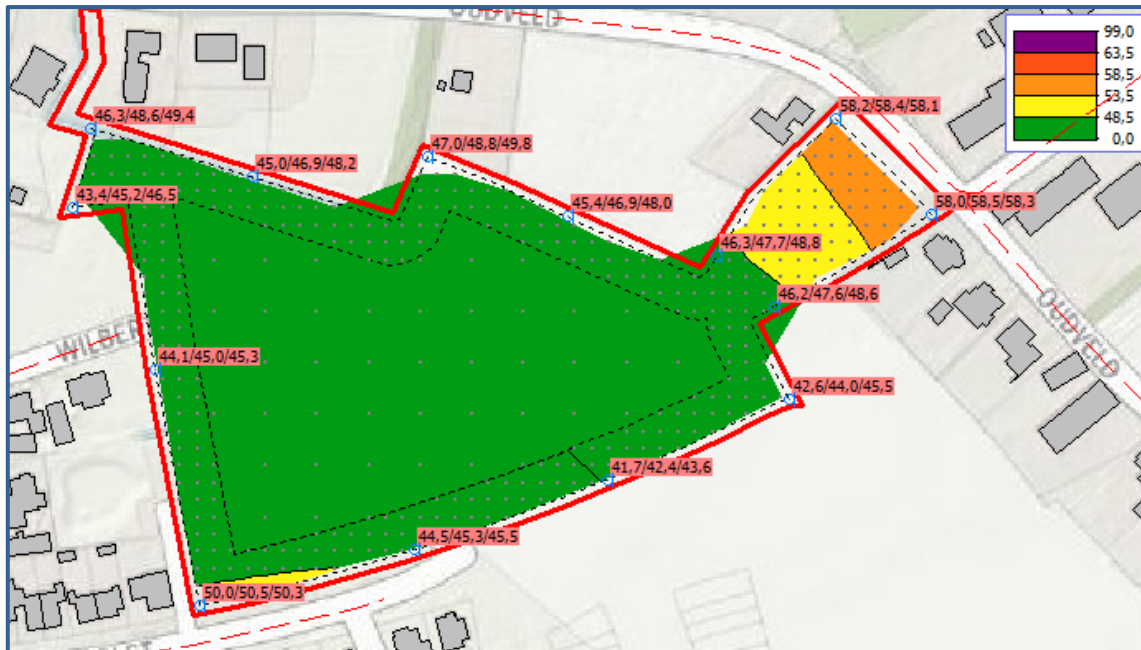
Het verder verplaatsen van de eventuele woningen van de Oudveld af is geen wenselijke optie, aangezien dan deze woningen niet meer in lijn zouden worden gerealiseerd met de bestaande woningen aan de Oudveld.

Maatregelen bij de ontvanger

In paragraaf 3.6 wordt ingegaan op de cumulatieve geluidbelasting ter plaatse van de beoordelingspunten. Bij het ontwerp van de woningen wordt, waar nodig, rekening gehouden met de extra benodigde geluidwering van de desbetreffende geveldelen.

3.6. Gecumuleerde geluidbelastingen

Op afbeelding 9 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (exclusief aftrek) weergegeven. De gecumuleerde geluidbelastingen geven inzicht in het te verwachten woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied.



Afbeelding 9. Geluidbelastingen L_{den} (excl. aftrek art. 110g Wgh) Cumulatief Model B
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 4,5 meter (contour) of 1,5 / 4,5 / 7,5 meter (losse rekenpunten)

Naast toetsing aan de Wgh dient er ook te worden beschouwd of:

- Er wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels.
- Er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Het Bouwbesluit 2012 geeft de minimum eis voor de karakteristieke geluidwering. Zie hoofdstuk 3.6.1 Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidbelasting. Zie hoofdstuk 3.6.2.

3.6.1. *Bouwbesluit*

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur zone.

De geluidbelasting vanwege bovengenoemde wordt berekend met een aftrek van 0 dB conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 lid 1 onder e. (zie ook paragraaf 2.3), in het vervolg genoemd: "exclusief aftrek".

De karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied moet ten minste gelijk zijn aan de hoogste waarde van de geluidbelasting minus 33 dB óf 20 dB.

Toetsing

De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting op een woning bedraagt ten hoogste 59 dB ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld (alle hoogtes). De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt dan maximaal $58 - 33 = 25$ dB. Het

bevoegd gezag zal bepalen of er nader onderzoek naar de gevelwering dient te worden gedaan.

3.6.2. *Woon- en leefklimaat*

Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 9 en in bijlage IV. Deze geluidbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld (alle hoogtes).

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de te realiseren woning wordt gebruik gemaakt van de 'kwaliteitsindicatie geluid' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 3 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in L_{den}) weergegeven.

Tabel 3. Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerd L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Slecht
> 65	Zeer slecht

De geluidniveaus ter plaatse van de gewenste woningen variëren van 42 tot 58 dB. De milieukwaliteit wordt daarom over het algemeen gekwalificeerd als 'Zeer goed' tot 'Matig'. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woningen kan evenwel als acceptabel worden aangemerkt.

Daarbij kunnen de volgende zaken in overweging worden meegenomen:

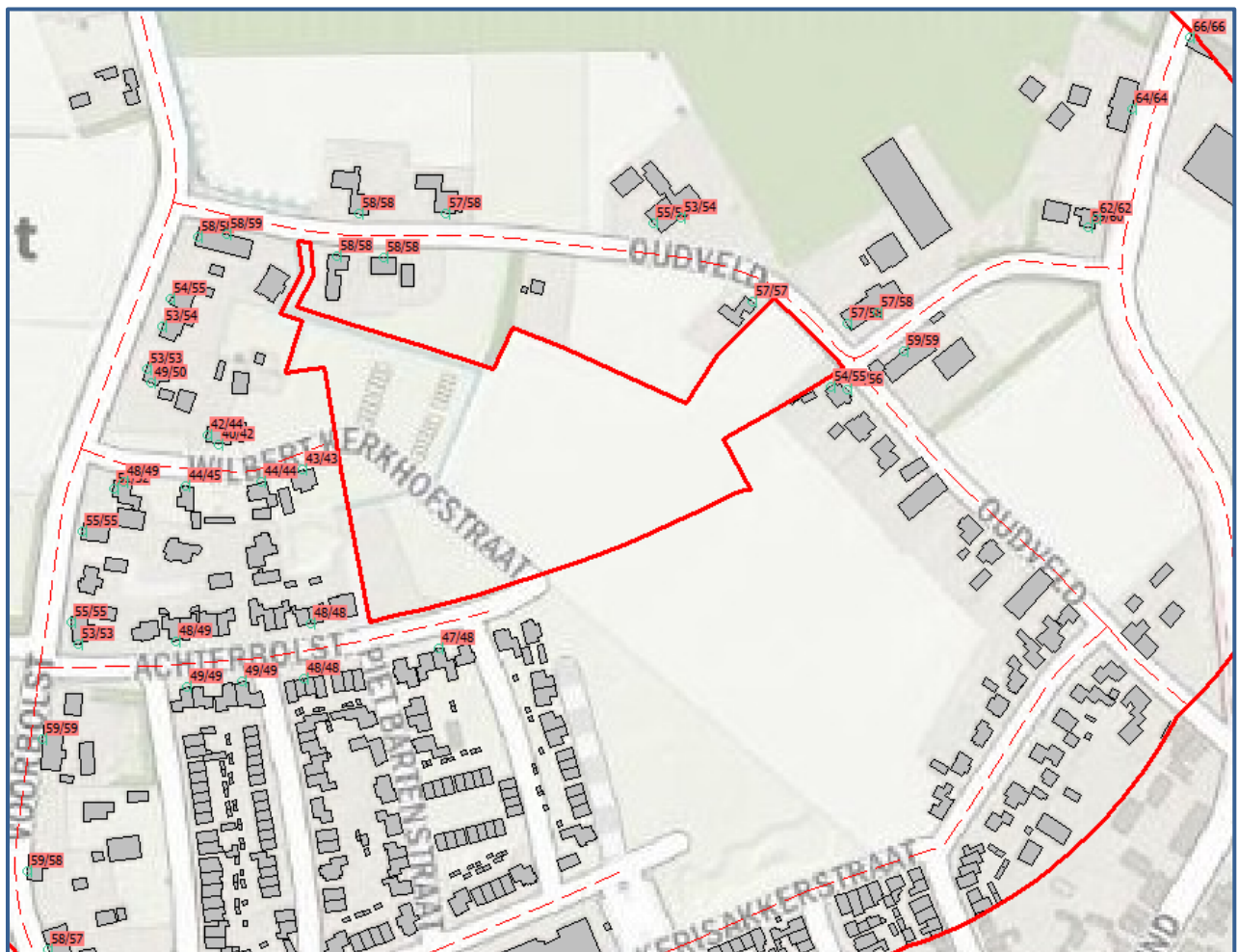
- Alle woningen zullen naar verwachting beschikken over minimaal 1 geluidluwe gevel. Ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld zullen de woningen immers ook over een gevel beschikken die van deze weg is afgekeerd en waar de geluidsbelasting dus laag uitvalt.
- Alle woningen zullen naar verwachting beschikken over een geluidluwe tuin.
- De verwachting is dat de gevels voldoende gevelwering zullen hebben om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen.

3.7. Effecten verkeersgeneratie op geluidbelasting omgeving

Door het realiseren van de woningen is de verwachting dat het verkeer zal toenemen op enkele van de omliggende wegen. Dit kan resulteren in een hogere geluidbelasting voor omliggende woningen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het effect van de realisatie van het plan ter plaatse van deze woningen.

3.7.1. Referentiemodel (Model A)

Op afbeelding 10 en in tabel 4 zijn de cumulatieve geluidbelastingen weergegeven ter plaatse van maatgevende gevels van omliggende woningen. De volledige rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage IV.



Afbeelding 10. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) Cumulatief Omliggende Woningen Model A
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter

3.7.2. Planmodel (Model B)

Op afbeelding 11 en in tabel 4 zijn de cumulatieve geluidbelastingen weergegeven ter plaatse van maatgevende gevels van omliggende woningen. De volledige rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage IV.



Afbeelding 11. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) Cumulatief Omliggende Woningen Model B
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 meter

3.7.3. Conclusie

In tabel 4 zijn de berekende geluidbelastingen van de modellen B en A weergegeven. Hierin is ook de berekende toename in de geluidbelasting weergegeven.

Tabel 4. Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in Lden

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidbelasting Lden (Model B)	Geluidbelasting Lden (Model A)	Effect realisatie plan Lden
OW10_A	1,5	57,57	58,34	0,77
OW10_B	4,5	57,24	58,01	0,77
OW11_A	1,5	58,86	59,64	0,78
OW11_B	4,5	58,42	59,20	0,78
OW12_A	1,5	58,95	59,72	0,77
OW12_B	4,5	58,59	59,36	0,77
OW13_A	1,5	48,52	50,63	2,11
OW13_B	4,5	49,04	51,10	2,06
OW14_A	1,5	48,82	50,98	2,16
OW14_B	4,5	49,19	51,32	2,13
OW15_A	1,5	47,73	49,86	2,13
OW15_B	4,5	48,26	50,38	2,12
OW16_A	1,5	47,27	49,28	2,01
OW16_B	4,5	47,57	49,56	1,99
OW17_A	1,5	47,67	49,86	2,19

OW17_B	4,5	48,15	50,32	2,17
OW18_A	1,5	48,28	50,38	2,10
OW18_B	4,5	48,80	50,85	2,05
OW19_A	1,5	52,55	53,70	1,15
OW19_B	4,5	53,17	54,28	1,11
OW20_A	1,5	54,68	55,28	0,60
OW20_B	4,5	55,16	55,77	0,61
OW21_A	1,5	54,69	55,22	0,53
OW21_B	4,5	55,01	55,54	0,53
OW22_A	1,5	50,69	51,41	0,72
OW22_B	4,5	51,79	52,45	0,66
OW23_A	1,5	47,88	50,19	2,31
OW23_B	4,5	49,10	51,01	1,91
OW24_A	1,5	43,60	48,39	4,79
OW24_B	4,5	44,91	48,98	4,07
OW25_A	1,5	43,63	49,40	5,77
OW25_B	4,5	44,30	49,44	5,14
OW26_A	1,5	42,75	48,44	5,69
OW26_B	4,5	43,39	48,53	5,14
OW27_A	1,5	40,30	45,65	5,35
OW27_B	4,5	41,50	46,35	4,85
OW28_A	1,5	42,04	44,08	2,04
OW28_B	4,5	44,08	45,73	1,65
OW29_A	1,5	48,58	48,93	0,35
OW29_B	4,5	49,88	50,28	0,40
OW30_A	1,5	52,67	52,86	0,19
OW30_B	4,5	53,36	53,56	0,20
OW31_A	1,5	53,14	53,31	0,17
OW31_B	4,5	53,92	54,09	0,17
OW32_A	1,5	53,91	54,08	0,17
OW32_B	4,5	54,78	54,95	0,17
OW33_A	1,5	57,97	58,14	0,17
OW33_B	4,5	58,22	58,39	0,17
OW34_A	1,5	58,39	58,67	0,28
OW34_B	4,5	58,59	58,86	0,27
OW35_A	1,5	57,60	57,90	0,30
OW35_B	4,5	57,84	58,14	0,30
OW36_A	1,5	57,63	57,92	0,29
OW36_B	4,5	57,87	58,17	0,30
OW37_A	1,5	57,74	58,04	0,30
OW37_B	4,5	58,05	58,35	0,30
OW38_A	1,5	57,31	57,62	0,31
OW38_B	4,5	57,57	57,88	0,31
OW39_A	1,5	54,58	54,88	0,30
OW39_B	4,5	54,84	55,14	0,30
OW40_A	1,5	52,80	53,10	0,30
OW40_B	4,5	53,54	53,84	0,30
OW41_A	1,5	57,18	57,48	0,30
OW41_B	4,5	57,33	57,63	0,30
OW42_A	1,5	57,36	57,65	0,29
OW42_B	4,5	57,52	57,80	0,28
OW43_A	1,5	57,45	57,70	0,25
OW43_B	4,5	57,97	58,22	0,25
OW44_A	1,5	58,83	59,09	0,26
OW44_B	4,5	59,14	59,39	0,25

OW45_A	1,5	55,66	55,85	0,19
OW45_B	4,5	56,16	56,36	0,20
OW46_A	1,5	53,98	54,25	0,27
OW46_B	4,5	54,82	55,09	0,27
OW47_A	1,5	58,97	59,09	0,12
OW47_B	4,5	59,68	59,80	0,12
OW48_A	1,5	61,78	61,86	0,08
OW48_B	4,5	62,32	62,40	0,08
OW49_A	1,5	64,01	64,09	0,08
OW49_B	4,5	64,17	64,25	0,08
OW50_A	1,5	66,27	66,36	0,09
OW50_B	4,5	65,56	65,64	0,08

Toetsing

Er bestaat geen wettelijk toetsingskader om de verandering van de geluidsbelastingen bij omliggende woningen als gevolg van ontwikkelingen op nabijgelegen percelen te beschouwen. In dit onderzoek zal daarom worden uitgegaan van het wettelijk toetsingskader dat wordt aangehouden bij de reconstructie van een weg. Dit kader stelt dat er sprake is van een akoestisch relevante aanpassing van een weg wanneer de geluidbelasting op omliggende woningen (afgerond) 2 dB of hoger is dan de huidige waarde en de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat in dit onderzoek wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek artikel 110 uit de wet geluidhinder zal de toename in de geluidsbelasting als verwaarloosbaar beschouwd worden wanneer deze niet hoger is dan 1,50 dB ten opzichte van de huidige geluidbelasting en 53 dB.

Op de afbeeldingen 10 en 11 en in tabel 4 is te zien dat de geluidbelastingen op de meeste toetspunten in beide situaties nagenoeg gelijk zijn. De voorkeursgrenswaarde van 53 dB wordt in bij sommige woningen aan de Voorbolst/Oudveld/Morschehoef overschreden. Bij deze woningen is de toename in geluidsbelasting echter maximaal 1,15 dB (OW19_A). Dit is onder de 1,50 dB die bij de aanpassing van een weg wordt beschouwd als de grenswaarde voor een akoestisch relevante aanpassing.

Wanneer de toename enkel wordt beschouwd ten opzichte van de huidige geluidsbelasting dan bedraagt deze in het slechtste geval 5,69 dB (TP26_A). Op deze en andere toetspunten met een toename van meer dan 1,50 dB ten opzichte van de huidige geluidsbelasting blijft deze echter ruim onder de voorkeursgrenswaarde, waardoor er ook bij deze woningen met het plan sprake blijft van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De realisatie van het plan heeft geen significante invloed op de geluidsbelasting op omliggende woningen.

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai ter plaatse van het plangebied Bolst Noord in Erp berekend.

Hogere waarden

Een hogere waarde is nodig voor het geluid van de Oudveld ter plaatse van deel van het plangebied direct grenzend aan de Oudveld. De berekende geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB. Maatregelen worden niet doelmatig geacht, zie paragraaf 3.5. Het verlenen van hogere waarden wordt mogelijk geacht.

Voor de Bolst en de Morschehoef wordt overal in het plangebied voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, een hogere-waardeprocedure is voor deze wegen niet nodig.

Bouwbesluit en woon- en leefklimaat

Benodigde gevelwering (wegverkeerslawaai)

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB. Voor de geveldelen van de gewenste woningen bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ dan maximaal $58 - 33 = 25$ dB. In het kader van nieuwbouw wordt een dergelijke gevelwering in vrijwel alle gevallen behaald. Het bevoegd gezag zal bepalen of er nader onderzoek naar de gevelwering dient te worden gedaan.

Woon- en leefklimaat

De milieukwaliteit voor de woningen wordt geclassificeerd als 'Zeer goed' tot 'Matig'. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van deze woningen kan alsnog als acceptabel worden aangemerkt. Op basis van de toelichting in paragraaf 3.6.1 en 3.6.2 kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting (wegverkeer) een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

Effecten verkeersgeneratie op geluidbelasting omgeving

Door de realisatie van de woningen neemt de geluidbelasting bij omliggende woningen ten opzichte van de huidige geluidbelasting en 53 dB met maximaal 1,15 dB toe. Geconcludeerd kan worden dat de toename van de geluidbelasting ter plaatse van de woningen aan de Voorbolst/Oudveld/Morschehoef niet in betekenende mate is.

BIJLAGE I. GEGEVENS

Interpretatie verkeersgegevens

Alle intensiteiten in mvt/etmaal (weekdag)

Verkeersintensiteiten en -verdelingen

De verkeersintensiteiten en verdelingen zijn zoveel als mogelijk gebaseerd op het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai "Kom Erp, herziening Bolst, gemeente Meierijstad", van 31 mei 2018 uitgevoerd door KuiperCompagnons (https://www.rimbelijkeplannen.nl/documents/NL_IMRO_1948.ERP000BP0032017P-VG01/b_NL_IMRO_1948.ERP000BP0032017P-VG01_t11.pdf)

In dit eerder uitgevoerde onderzoek zijn voor vrijwel alle betrokken wegen al intensiteiten en verdelingen opgenomen voor 2030. Deze zijn deels gebaseerd op verkeersstellingen en deels op gegevens uit de toenmalige versie van het BBMA (2030).

Er zijn destijds twee modellen opgesteld, één waarbij in de intensiteiten ook de verkeersgeneratie is meegenomen van het oorspronkelijke plan "Bolst" en één waarbij dit niet gebeurt is.

Voor het onderzoek voor Bolst-Noord wordt nu zoveel mogelijk aangesloten bij deze uitgangspunten, waarbij voor de intensiteiten is uitgegaan van de hogere variant inclusief de verkeersgeneratie van het oorspronkelijke plan "Bolst".

Deze intensiteiten zijn vervolgens opgehoogd met 0,5 % per jaar om de verwachte basisintensiteiten voor het planjaar 2033 te verkrijgen. Dit is dezelfde ophoofactor die ook in het eerdere onderzoek is gehanteerd

Enkel twee wegen zijn niet opgenomen in dit onderzoek: de Kerisakker en de Wilbert Kerkhofstraat. Voor de Kerisakkerweg is aangesloten bij de gegevens die meer recent in het BBMA zijn opgenomen voor 2040.

Voor de Wilbert Kerkhofstraat is uitgegaan van een schatting van 50 mvt/weekdag en de verdelingen van de Achterbolst

Op verzoek van de initiatiefnemer zijn ook de effecten onderzocht van de verkeersgeneratie van het project "Bolst-Noord". Op basis van de plannen is een verwachte verkeersgeneratie bepaald.

Voor de ontsluiting van dit extra verkeer is uitgegaan van een oriëntatie van 85% in zuidelijke richting en 15% in noordelijke richting overeenkomstig het uitgangspunt dat ook bij het onderzoek WV uit 2018 is aangehouden.

Er wordt aangenomen dat 50 % van het extra verkeer de Voorbolst via de Achterbolst bereikt en 50% deze bereikt via de Wilbert Kerkhofstraat.

Vervolgens zijn er twee modellen gemaakt. In het referentiescenario (vanaf hier: Model A) wordt de basisintensiteit voor 2033 aangehouden.

In het planscenario (vanaf hier: Model B) zijn de beide verkeersintensiteiten een verwachte verkeersname meegenomen die bij de basisintensiteiten van 2033 wordt opgeteld.

Verkeersgeneratie plan "Bolst Noord"

Er is uitgegaan van de onderstaande verkeersgeneratie, zoals deze ook is opgenomen in paragraaf 4.13 ("Verkeer") van de (voortopige) toelichting

De verkeersgeneratie bedraagt circa 560 mvt/etmaal.

Onderverdeling in plan	Woningtype conform CROW	Percentage	Aantal	Verkeersgeneratie per woning	Verkeersgeneratie
Middel dure koop	Koop, huis, twee-onder-een-kap	37,5%	30	7,8	234
Dure koop (senioren)	Koop, huis, tussenhoek	17,5%	14	7,4	103,6
Goedkope koop	Koop, huis, tussenhoek	11,25%	9	7,4	66,6
Sociale huur	Huur, huis, sociale huur	25%	20	5,6	112
Vrije sector huur	Huur, huis, vrije sector	8,75%	7	6,2	43,4
			80		559,6

Aanname verkeersafwikkeling

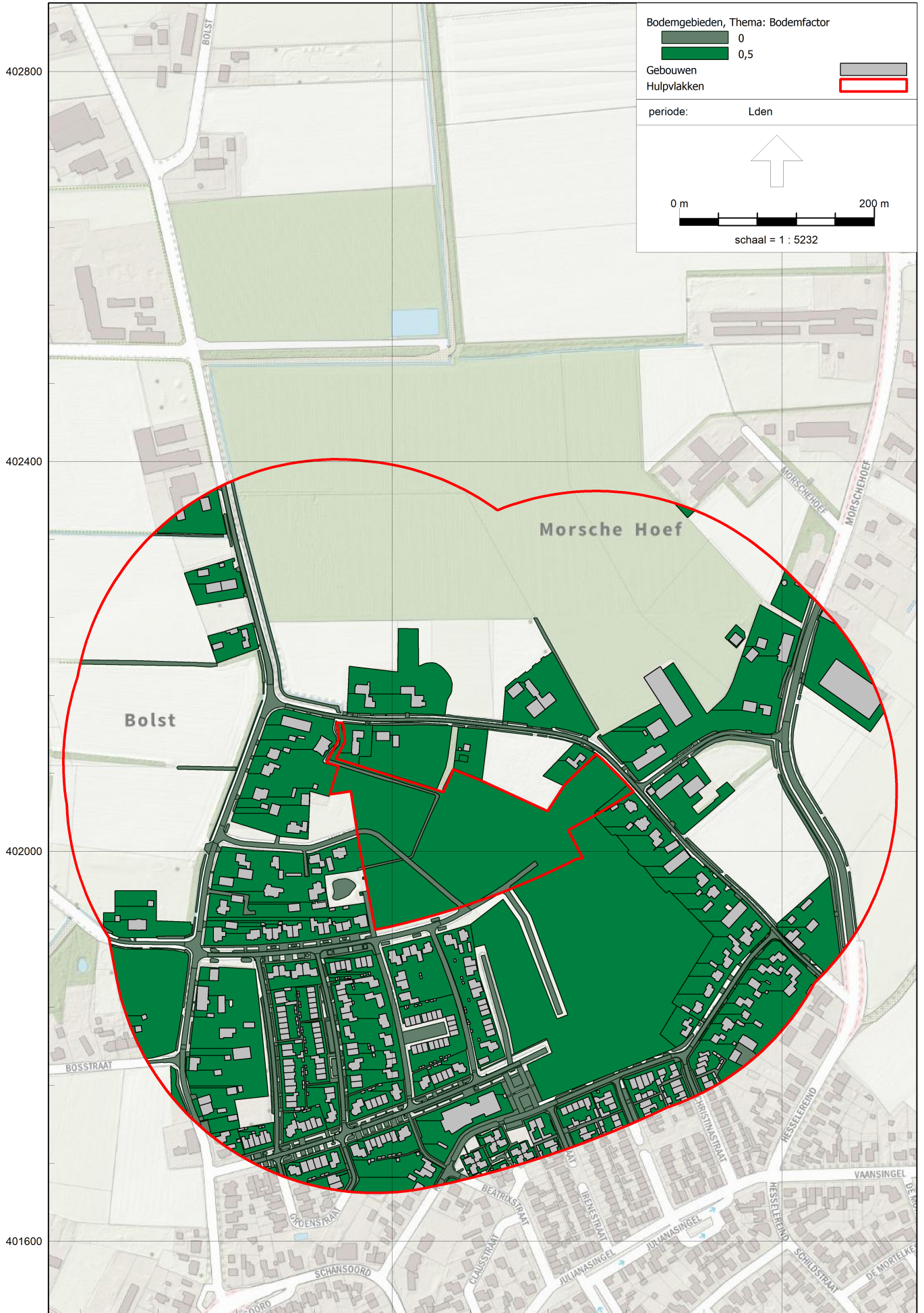
Achterbolst richting kern Erp	Achterbolst - Voorbolst (richting zuid) (6d-1f-1e)	42,5%	238
Wilbert Kerkhofstraat richting kern Erp	Wilbert Kerkhofstraat - Voorbolst (richting zuid) (6e-1h1-1g-1f-1e)	42,5%	238
Achterbolst richting Uden	Achterbolst - Voorbolst (richting noord) - Oudveld - Morschehoef (6d-1g-1h1-1h2-1i-3a-3b-4d)	7,5%	42
Wilbert Kerkhofstraat richting Uden	Wilbert Kerkhofstraat - Voorbolst (richting noord) - Oudveld - Morschehoef (6e-1h2-1i-3a-3b-4d)	7,5%	42

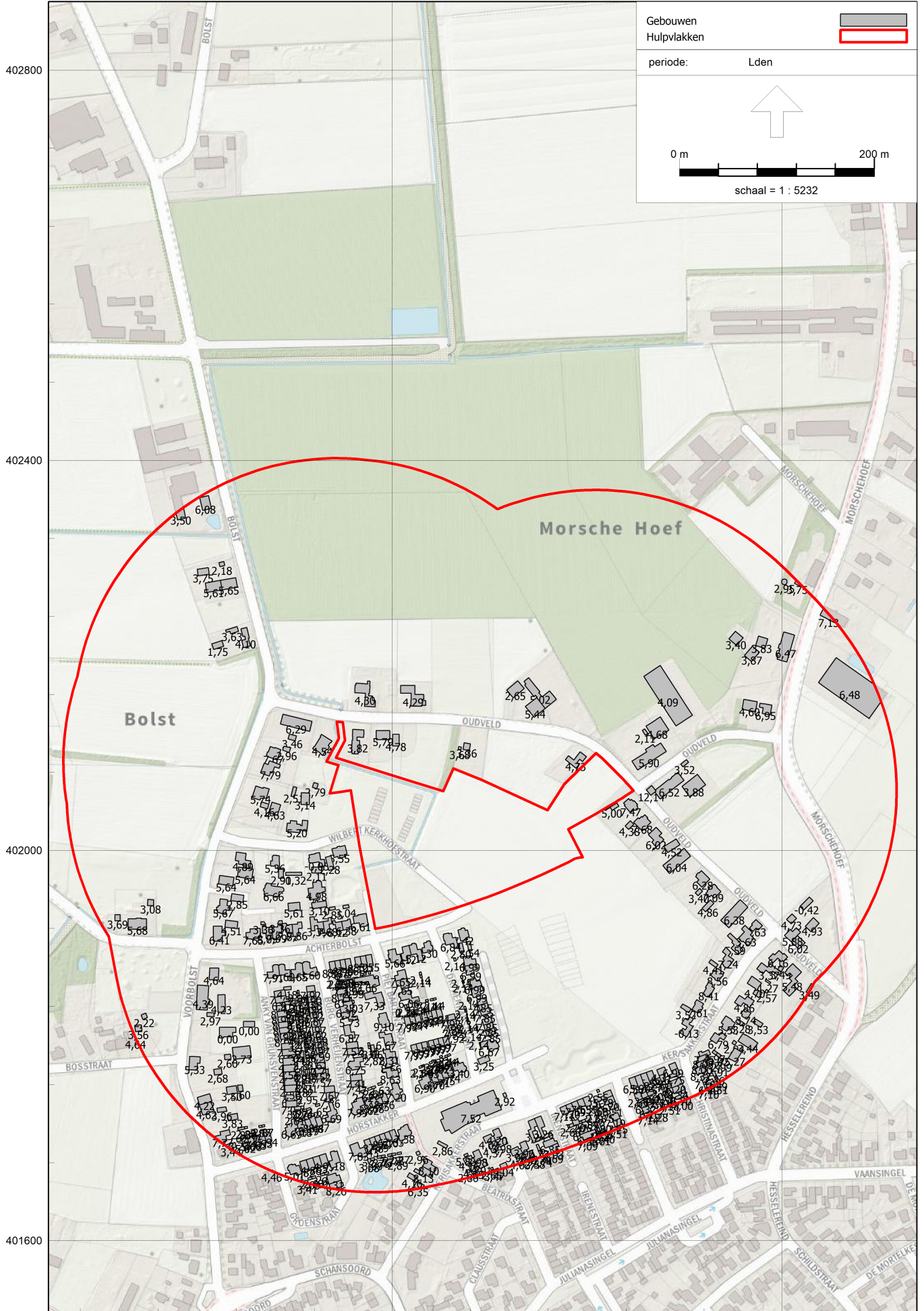
Intensiteiten

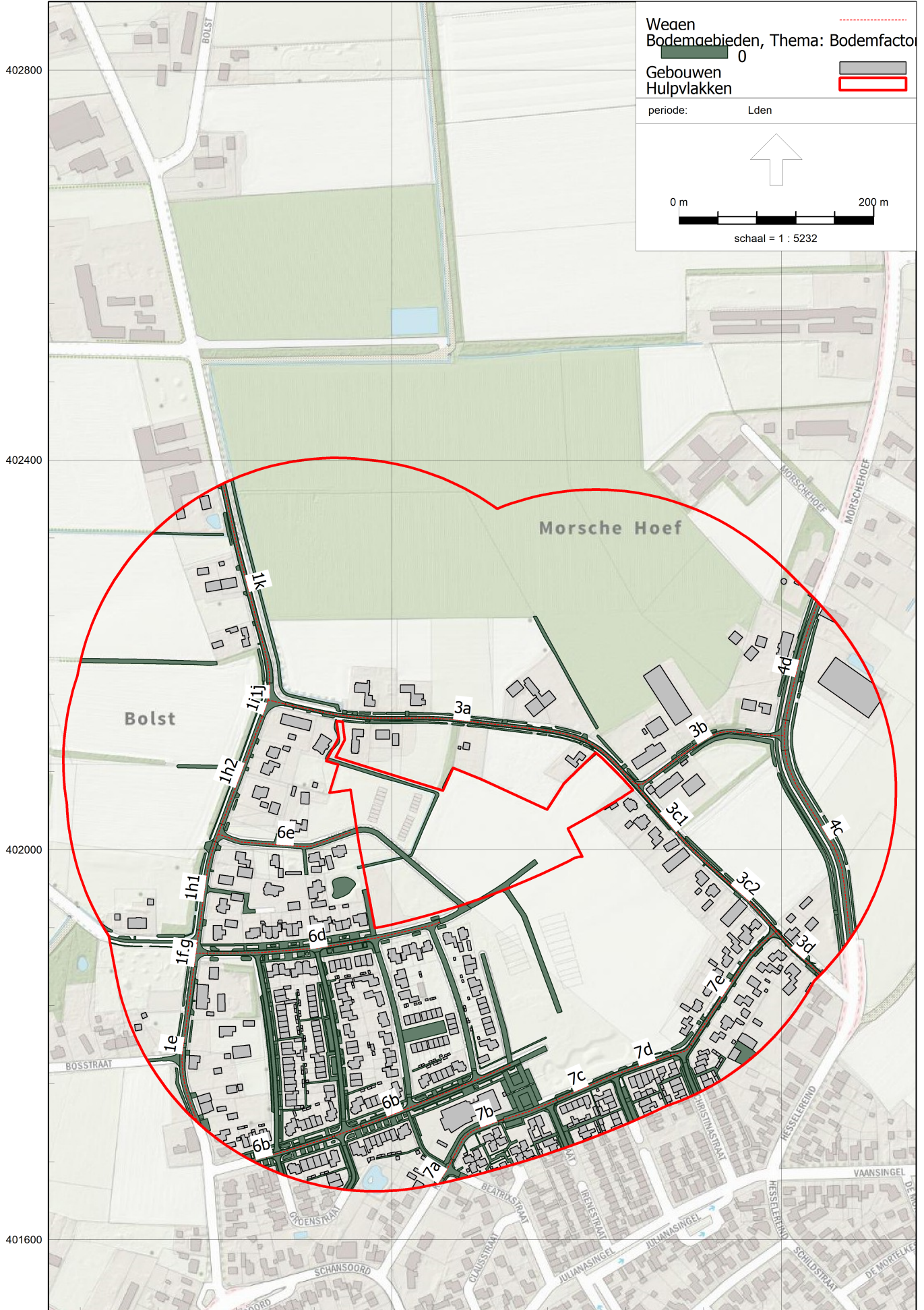
Herkomstjaar gegevens	2030
Planjaar	2033
Autonome groei %	0,5%
Autonome groei factor	1,015

Weg	ID	Intensiteit 2030	Intensiteit planjaar		Snelheid	Wegdek	dagperiode				avondperiode								
			zonder plan Bolst Noord (model A)	Toename met plan			met plan Bolst Noord (model B)	daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel					zwaar
Voorbolst	1e	2392	2428	476	2904	30	Referentiewegdek (W1)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Voorbolst	1f	2392	2428	476	2904	30	Elementen keperverband (W13)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Voorbolst	1g	2128	2160	280	2440	30	Elementen keperverband (W13)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Voorbolst	1h1	2128	2160	280	2440	30	Referentiewegdek (W1)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Voorbolst	1h2	2128	2160	84	2244	30	Referentiewegdek (W1)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Voorbolst	1i	2128	2160	84	2244	60	Elementen keperverband (W13)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Bolst	1j	809	821	0	821	60	Elementen keperverband (W13)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Bolst	1k	809	821	0	821	60	Referentiewegdek (W1)	6,47	90,60	5,20	4,20	3,91	95,41	2,83	1,77				
Oudveld	3a	1144	1161	84	1245	60	Referentiewegdek (W1)	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99				
Oudveld	3b	1390	1411	84	1495	60	Referentiewegdek (W1)	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99				
Oudveld	3c1	244	248	0	248	60	Referentiewegdek (W1)	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99				
Oudveld	3c2	244	248	0	248	30	Referentiewegdek (W1)	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99				
Oudveld	3d	277	281	0	281	30	Referentiewegdek (W1)	6,48	91,52	4,39	4,09	3,81	94,78	2,24	2,99				
Morschehoef	4c	4266	4330	0	4330	60	Referentiewegdek (W1)	6,83	86,25	8,47	5,28	2,78	79,90	11,13	8,97				
Morschehoef	4d	4266	4330	84	4414	60	Referentiewegdek (W1)	6,83	86,25	8,47	5,28	2,78	79,90	11,13	8,97				
Horstakker	6b	1085	1101	0	1101	30	Elementen keperverband (W13)	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00				
Horstakker	6c	1085	1101	0	1101	30	Elementen keperverband (W13)	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00				
Achterhorst	6d	411	417	280	697	30	Elementen keperverband (W13)	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00				
Wilbert Kerkhofstraat	6e	-	50	280	330	30	Elementen keperverband (W13)	6,90	99,86	0,14	0,00	2,60	99,80	0,20	0,00				
Kerisakkerstraat	7a	-	1083	0	1083	30	Elementen keperverband (W13)	6,71	98,01	1,59	0,40	3,59	98,41	1,31	0,29				
Kerisakkerstraat	7b	-	1125	0	1125	30	Elementen keperverband (W13)	6,70	98,43	1,26	0,31	3,59	98,74	1,03	0,23				
Kerisakkerstraat	7c	-	1304	0	1304	30	Elementen keperverband (W13)	6,70	98,43	1,26	0,32	3,59	98,74	1,04	0,23				
Kerisakkerstraat	7d	-	1304	0	1304	30	Elementen keperverband (W13)	6,70	98,43	1,26	0,32	3,59	98,74	1,04	0,23				
Kerisakkerstraat	7e	-	1403	0	1403	30	Elementen keperverband (W13)	6,70	98,53	1,17	0,29	3,59	98,83	0,96	0,21				

BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL

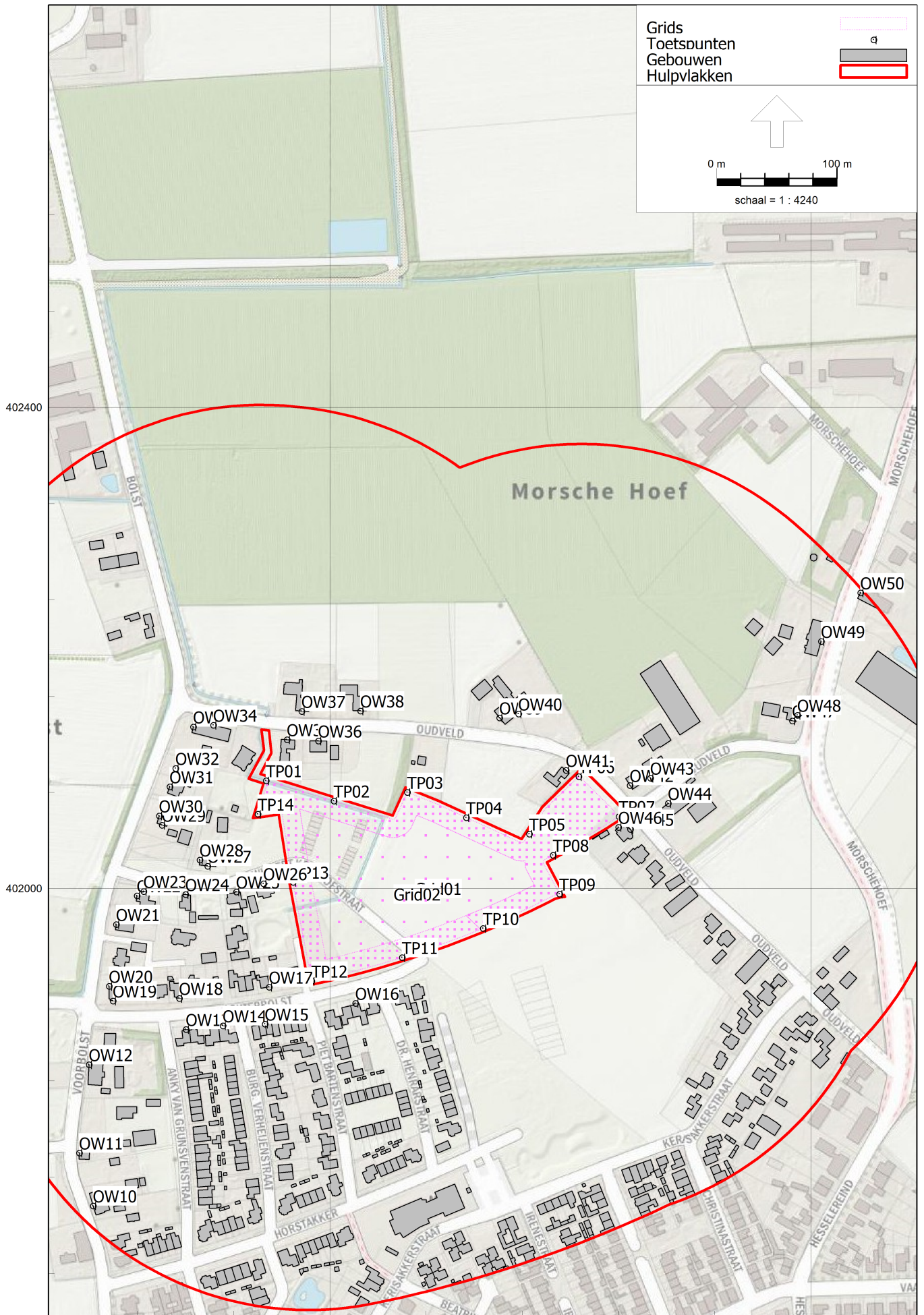






Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor 0
Gebouwen
Hulpvlakken
periode: Lden

0 m 200 m
schaal = 1 : 5232



BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V01 Planmodel B

Model eigenschap	
Omschrijving	V01 Planmodel B
Verantwoordelijke	De Roever
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	o.jansen op 5-5-2022
Laatst ingezien door	o.jansen op 12-5-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Modeleigenschappen

Commentaar

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron
1i	Voorbolst	Bolst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1j	Bolst	Bolst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1k	Bolst	Bolst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
3a	Oudveld	Oudveld	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
3b	Oudveld	Oudveld	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
3c1	Oudveld	Oudveld	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
6b	Horstakker	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
6b	Horstakker	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
3c2	Oudveld	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1g	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1e	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
7e	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
7d	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
7c	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
7b	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
7a	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
3d	Oudveld	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
6d	Achterbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
6e	Wilbert Kerkhofstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1h2	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1h1	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
1f	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
4d	Morschehoef	Morschehoef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75
4c	Morschehoef	Morschehoef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
1i	0	W13	60	60	60	60	60	60	60	60	60
1j	0	W13	60	60	60	60	60	60	60	60	60
1k	0	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3a	0	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3b	0	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3c1	0	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60
6b	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
6b	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3c2	0	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1g	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1e	0	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7e	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7d	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7c	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7b	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7a	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3d	0	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30
6d	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
6e	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1h2	0	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1h1	0	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1f	0	W13	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4d	0	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60
4c	0	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
1i	2244,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
1j	821,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
1k	821,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
3a	1245,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99
3b	1495,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99
3c1	248,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99
6b	1101,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--
6b	1101,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--
3c2	248,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99
1g	2440,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
1e	2904,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
7e	1083,00	6,71	3,59	0,65	98,01	98,41	98,38	1,59	1,31	1,25	0,40	0,29
7d	1125,00	6,70	3,59	0,65	98,43	98,74	98,72	1,26	1,03	0,99	0,31	0,23
7c	1304,00	6,70	3,59	0,65	98,42	98,74	98,71	1,26	1,04	0,99	0,32	0,23
7b	1304,00	6,70	3,59	0,65	98,42	98,74	98,71	1,26	1,04	0,99	0,32	0,23
7a	1403,00	6,70	3,59	0,65	98,53	98,83	98,80	1,17	0,96	0,92	0,29	0,21
3d	281,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99
6d	697,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--
6e	330,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--
1h2	2244,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
1h1	2440,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
1f	2904,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77
4d	4414,00	6,83	2,78	0,87	86,25	79,90	83,14	8,47	11,13	8,28	5,28	8,97
4c	4330,00	6,83	2,78	0,87	86,25	79,90	83,14	8,47	11,13	8,28	5,28	8,97

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
V01 - Bolst Noord Erp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(N)
1i	1,61
1j	1,61
1k	1,61
3a	3,17
3b	3,17
3c1	3,17
6b	--
6b	--
3c2	3,17
1g	1,61
1e	1,61
7e	0,37
7d	0,30
7c	0,30
7b	0,30
7a	0,28
3d	3,17
6d	--
6e	--
1h2	1,61
1h1	1,61
1f	1,61
4d	8,57
4c	8,57

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
TP01		169946,90	402089,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP02		170003,19	402072,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP03		170064,39	402080,21	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP04		170113,33	402059,13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP05		170165,70	402045,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP06	OWOW	170206,95	402093,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP07	OWOW	170240,19	402059,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP08		170185,41	402027,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP09		170190,86	401995,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP10		170127,41	401967,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP11		170060,06	401942,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP12		169984,83	401923,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP13		169969,30	402005,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
TP14		169940,13	402062,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
OW10	OWOW	169803,00	401736,35	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW11	OWOW	169791,56	401780,37	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW12	OWOW	169799,72	401853,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW13	OWOW	169880,22	401882,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW14	OWOW	169910,96	401886,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW15	OWOW	169946,04	401887,53	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW16	OWOW	170021,28	401904,67	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW17	OWOW	169949,48	401918,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW18	OWOW	169874,77	401908,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW19	OWOW	169819,53	401906,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW20	OWOW	169816,28	401918,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW21	OWOW	169822,25	401970,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW22	OWOW	169839,51	401994,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW23	OWOW	169845,16	401997,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW24	OWOW	169879,86	401995,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW25	OWOW	169922,09	401997,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW26	OWOW	169944,78	402004,21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW27	OWOW	169898,20	402018,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW28	OWOW	169891,73	402023,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW29	OWOW	169860,34	402052,89	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW30	OWOW	169858,08	402060,63	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW31	OWOW	169866,76	402084,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW32	OWOW	169871,61	402100,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW33	OWOW	169886,46	402134,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW34	OWOW	169903,07	402136,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW35	OWOW	169964,34	402123,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW36	OWOW	169990,26	402122,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW37	OWOW	169976,57	402147,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW38	OWOW	170025,26	402147,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW39	OWOW	170141,01	402142,00	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW40	OWOW	170156,71	402145,34	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW41	OWOW	170196,31	402098,53	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW42	OWOW	170249,44	402085,92	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW43	OWOW	170266,52	402092,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW44	OWOW	170281,27	402070,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW45	OWOW	170249,72	402049,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW46	OWOW	170239,97	402051,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW47	OWOW	170384,38	402139,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW48	OWOW	170388,71	402144,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW49	OWOW	170408,57	402205,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
OW50	OWOW	170441,22	402245,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
V01 - Bolst Noord Erp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP01	--	--	Nee
TP02	--	--	Nee
TP03	--	--	Nee
TP04	--	--	Nee
TP05	--	--	Nee
TP06	--	--	Nee
TP07	--	--	Nee
TP08	--	--	Nee
TP09	--	--	Nee
TP10	--	--	Nee
TP11	--	--	Nee
TP12	--	--	Nee
TP13	--	--	Nee
TP14	--	--	Nee
OW10	--	--	Ja
OW11	--	--	Ja
OW12	--	--	Ja
OW13	--	--	Ja
OW14	--	--	Ja
OW15	--	--	Ja
OW16	--	--	Ja
OW17	--	--	Ja
OW18	--	--	Ja
OW19	--	--	Ja
OW20	--	--	Ja
OW21	--	--	Ja
OW22	--	--	Ja
OW23	--	--	Ja
OW24	--	--	Ja
OW25	--	--	Ja
OW26	--	--	Ja
OW27	--	--	Ja
OW28	--	--	Ja
OW29	--	--	Ja
OW30	--	--	Ja
OW31	--	--	Ja
OW32	--	--	Ja
OW33	--	--	Ja
OW34	--	--	Ja
OW35	--	--	Ja
OW36	--	--	Ja
OW37	--	--	Ja
OW38	--	--	Ja
OW39	--	--	Ja
OW40	--	--	Ja
OW41	--	--	Ja
OW42	--	--	Ja
OW43	--	--	Ja
OW44	--	--	Ja
OW45	--	--	Ja
OW46	--	--	Ja
OW47	--	--	Ja
OW48	--	--	Ja
OW49	--	--	Ja
OW50	--	--	Ja

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
V01 - Bolst Noord Erp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
Grid01	3,00m (Binnen)	4,50	0,00	6	6
Grid02	3,00m (Binnen) -- 15,00m (Binnen)	4,50	0,00	18	18

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	170398,12	401882,19	3,49	0,00
	woonfunctie	170412,75	401861,97	5,48	0,00
	woonfunctie	170391,80	401880,71	3,37	0,00
	woonfunctie	170401,92	401894,53	6,16	0,00
	winkelfunctie,woonfunctie	170431,72	401862,17	3,49	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	170379,87	401922,99	7,63	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	169825,51	401917,63	6,41	0,00
		169841,72	401926,84	4,51	0,00
	woonfunctie	169864,45	401920,07	7,65	0,00
	woonfunctie	169851,48	401705,05	5,02	0,00
	woonfunctie	169856,12	401709,92	5,06	0,00
	woonfunctie	169862,64	401708,24	5,03	0,00
		169848,65	401714,46	2,83	0,00
		169848,65	401714,63	2,88	0,00
		169856,09	401709,98	2,95	0,00
	woonfunctie	169823,31	401945,71	5,67	0,00
		169846,84	401946,86	2,85	0,00
		169845,98	401759,72	2,60	0,00
		169840,90	401729,38	3,83	0,00
	woonfunctie	169839,58	401813,35	0,00	0,00
		169859,01	401819,02	0,00	0,00
	woonfunctie	169837,39	401785,74	2,73	0,00
	woonfunctie	170420,74	401902,36	6,02	0,00
	woonfunctie	170419,06	401916,34	5,88	0,00
		170438,12	401925,46	4,93	0,00
		170414,88	401930,48	4,73	0,00
		170425,84	401949,90	-0,42	0,00
	woonfunctie	170381,19	402150,44	6,95	0,00
	industriefunctie	170494,65	402170,02	6,48	0,00
	woonfunctie	170408,01	402222,17	6,47	0,00
	woonfunctie	170442,52	402248,26	7,13	0,00
		170415,74	402276,08	3,75	0,00
		170405,04	402274,81	2,95	0,00
	woonfunctie	170347,74	401899,77	5,59	0,00
		170372,58	401827,21	3,53	0,00
	woonfunctie	170364,98	401942,09	6,38	0,00
		170374,33	402150,93	4,60	0,00
		170369,53	402209,46	3,87	0,00
		170375,87	402219,84	3,83	0,00
		170352,06	402224,59	3,40	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	170330,40	401964,83	7,09	0,00
		170326,50	401949,22	4,86	0,00
	woonfunctie	170317,62	401962,28	6,28	0,00
		169755,32	401949,42	3,08	0,00
	woonfunctie	169822,93	401974,30	5,64	0,00
		169873,34	402038,79	4,63	0,00
		169864,54	402044,82	4,16	0,00
	woonfunctie	169864,71	402064,62	5,74	0,00
		169922,58	402063,36	2,79	0,00
	woonfunctie	169810,52	402349,91	6,08	0,00
		169928,76	402097,52	4,54	0,00
		169900,31	402112,39	3,46	0,00
	woonfunctie	169970,72	402118,48	3,82	0,00
	woonfunctie	169917,74	402132,26	6,29	0,00
	woonfunctie	169975,87	402160,97	4,30	0,00
		169814,92	402211,80	1,75	0,00
	woonfunctie	169849,55	402208,50	4,10	0,00
		169834,22	402222,09	3,63	0,00
	woonfunctie	169825,38	402267,24	5,61	0,00
	woonfunctie	169825,38	402267,24	5,65	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
		169828,13	402292,24	2,18	0,00
		169778,12	402345,90	3,50	0,00
	woonfunctie	169870,97	401966,49	6,66	0,00
		169842,45	401982,88	5,64	0,00
	woonfunctie	169874,95	402106,53	7,67	0,00
		169888,90	402106,93	2,96	0,00
		169904,92	401946,93	5,61	0,00
	woonfunctie	169875,00	402091,44	7,79	0,00
		169812,20	402283,20	3,75	0,00
	woonfunctie	170302,19	401990,86	6,04	0,00
		170295,14	402005,88	4,52	0,00
	woonfunctie	170269,98	402061,90	12,14	0,00
		170301,53	402069,05	3,88	0,00
	woonfunctie	170286,80	402062,01	6,52	0,00
		170304,06	402090,41	3,52	0,00
	woonfunctie	170196,07	402092,21	4,73	0,00
		170070,41	402103,15	3,68	0,00
	woonfunctie	170257,62	402098,87	5,90	0,00
	overige gebruiksfunctie	170079,36	402104,32	3,36	0,00
		170259,09	402124,66	2,11	0,00
	woonfunctie	170142,06	402174,44	5,02	0,00
		170274,77	402117,48	4,68	0,00
	woonfunctie	170156,99	402145,70	5,44	0,00
	woonfunctie	170023,08	402160,00	4,29	0,00
		170128,77	402173,97	2,65	0,00
		170305,13	402142,95	4,09	0,00
	woonfunctie	170262,08	402033,54	7,68	0,00
		170248,01	402026,84	4,38	0,00
	woonfunctie	170266,76	401730,03	7,14	0,00
		170273,92	401733,35	1,28	0,00
	woonfunctie	170272,85	401736,44	6,16	0,00
		170286,29	401738,69	2,51	0,00
	woonfunctie	170226,49	401734,82	7,51	0,00
	woonfunctie	170264,47	401746,28	6,32	0,00
	woonfunctie	170228,67	401742,70	6,70	0,00
		170287,69	401742,66	2,58	0,00
	woonfunctie	170303,74	401745,61	7,00	0,00
		170255,17	401750,19	2,63	0,00
		170281,94	401749,26	2,50	0,00
		170271,46	401751,69	2,41	0,00
	woonfunctie	170302,41	401748,84	6,70	0,00
		170267,84	401753,26	2,62	0,00
	woonfunctie	170328,24	401757,86	7,10	0,00
		170279,47	401755,24	2,49	0,00
	woonfunctie	170299,94	401754,84	6,34	0,00
		170334,60	401761,55	2,51	0,00
	woonfunctie	170327,93	401758,60	6,49	0,00
	woonfunctie	170297,47	401760,84	6,20	0,00
		170276,35	401762,75	2,73	0,00
		170336,28	401762,59	2,49	0,00
	woonfunctie	170325,47	401764,60	7,16	0,00
		170277,84	401766,79	2,55	0,00
	woonfunctie	170264,68	401761,02	6,22	0,00
		170333,34	401768,23	2,46	0,00
	woonfunctie	170269,00	401766,90	6,58	0,00
	woonfunctie	170295,31	401770,36	6,75	0,00
		170279,54	401771,23	4,31	0,00
	woonfunctie	170321,04	401778,33	8,32	0,00
	woonfunctie	170292,77	401776,53	6,99	0,00
		170337,80	401781,56	2,91	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	170322,28	401783,95	8,00	0,00
		170337,80	401781,56	2,99	0,00
	woonfunctie	170323,50	401789,57	8,05	0,00
		170332,05	401790,23	3,02	0,00
		170333,77	401792,65	2,97	0,00
	woonfunctie	170326,52	401790,85	7,45	0,00
		170348,46	401802,31	2,94	0,00
		170369,94	401794,69	3,44	0,00
	woonfunctie	170341,62	401810,85	6,79	0,00
		170362,02	401822,16	3,28	0,00
	woonfunctie	170346,46	401827,69	5,53	0,00
		170367,99	401833,31	3,74	0,00
	woonfunctie	170368,36	401847,84	4,86	0,00
		170382,17	401854,84	2,57	0,00
		170383,72	401867,80	1,27	0,00
	woonfunctie	170373,19	401868,33	4,70	0,00
		170278,26	401745,16	2,81	0,00
	woonfunctie	170338,42	401883,73	7,24	0,00
	woonfunctie	170340,45	401874,69	8,56	0,00
		170334,40	401882,92	4,41	0,00
	woonfunctie	170355,24	401909,94	3,63	0,00
		170351,41	401797,58	5,27	0,00
	woonfunctie	170307,49	401836,94	7,61	0,00
		170306,62	401837,52	3,52	0,00
	woonfunctie	170237,34	402048,56	7,47	0,00
	woonfunctie	170262,84	402016,31	6,02	0,00
		170318,36	401958,16	3,40	0,00
	woonfunctie	170319,02	401853,42	8,41	0,00
		170232,43	402045,36	5,00	0,00
	woonfunctie	170306,47	401823,38	-0,13	0,00
		170042,16	401780,75	2,63	0,00
	woonfunctie	169971,35	401743,51	8,62	0,00
	woonfunctie	170060,28	401778,42	8,74	0,00
	woonfunctie	170049,57	401773,96	8,75	0,00
	woonfunctie	170044,31	401771,77	8,71	0,00
	woonfunctie	170038,83	401769,48	8,70	0,00
		170052,18	401786,58	2,62	0,00
		170035,31	401777,85	2,63	0,00
		170046,06	401782,39	2,62	0,00
	woonfunctie	169987,60	401749,50	8,75	0,00
	woonfunctie	169982,25	401747,53	8,68	0,00
	woonfunctie	169993,14	401751,54	8,76	0,00
		169985,04	401761,18	2,63	0,00
		169978,60	401757,43	2,63	0,00
		169974,63	401755,96	2,63	0,00
		169967,68	401753,39	2,62	0,00
		170262,61	401748,00	2,64	0,00
	woonfunctie	170031,35	401654,03	6,35	0,00
		170015,36	401665,54	4,16	0,00
		170078,65	401673,10	2,80	0,00
	woonfunctie	170109,29	401672,59	3,47	0,00
		170103,87	401673,12	2,65	0,00
	woonfunctie	170118,58	401675,20	4,04	0,00
	woonfunctie	170087,62	401675,93	4,05	0,00
	woonfunctie	170087,62	401675,93	4,01	0,00
		170155,14	401686,50	2,74	0,00
	woonfunctie	170083,36	401685,34	4,16	0,00
		170077,11	401689,62	5,83	0,00
	woonfunctie	170136,21	401680,48	4,03	0,00
	woonfunctie	170135,70	401684,96	3,97	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	170170,79	401691,72	6,69	0,00
		170155,02	401686,83	2,74	0,00
	woonfunctie	170090,20	401682,75	3,98	0,00
	woonfunctie	170131,37	401694,34	3,98	0,00
		170152,22	401692,80	2,73	0,00
	woonfunctie	170170,30	401692,92	7,03	0,00
	woonfunctie	170138,24	401691,79	3,96	0,00
	woonfunctie	170107,99	401698,00	4,37	0,00
	woonfunctie	170169,77	401699,75	6,35	0,00
	woonfunctie	170107,99	401698,00	3,98	0,00
	woonfunctie	170204,40	401703,90	7,09	0,00
	woonfunctie	170103,73	401707,36	4,03	0,00
		170215,24	401708,11	2,61	0,00
		170220,11	401710,07	2,40	0,00
	woonfunctie	170110,54	401704,86	4,20	0,00
		170214,36	401710,23	2,62	0,00
	woonfunctie	170201,16	401711,82	6,84	0,00
		170219,09	401712,58	2,38	0,00
	woonfunctie	170237,11	401717,06	6,51	0,00
		170186,48	401717,34	2,66	0,00
		170211,88	401716,22	2,61	0,00
		170198,63	401722,00	2,75	0,00
		170217,69	401718,81	2,80	0,00
	woonfunctie	170148,89	401717,62	3,24	0,00
	woonfunctie	170236,09	401719,56	7,25	0,00
		170191,66	401722,18	2,20	0,00
	woonfunctie	170153,61	401715,78	3,26	0,00
		170204,60	401724,28	2,84	0,00
	woonfunctie	170233,71	401725,36	7,19	0,00
		170212,91	401727,64	2,68	0,00
		170222,71	401733,60	2,75	0,00
	woonfunctie	170181,08	401731,28	7,11	0,00
	woonfunctie	170186,87	401733,72	7,20	0,00
		170213,64	401736,68	2,68	0,00
	woonfunctie	170192,65	401736,17	7,69	0,00
	woonfunctie	170198,44	401738,62	7,53	0,00
	woonfunctie	170203,27	401743,82	6,55	0,00
	woonfunctie	170226,30	401748,50	5,78	0,00
		170211,91	401755,02	2,55	0,00
	woonfunctie	170252,46	401757,65	6,50	0,00
	woonfunctie	170258,91	401758,20	5,90	0,00
		170148,85	401684,47	2,58	0,00
	woonfunctie	170207,76	401714,10	6,35	0,00
	woonfunctie	170031,10	401676,20	8,13	0,00
	woonfunctie	170045,02	401672,93	8,10	0,00
	woonfunctie	169979,50	401696,00	7,43	0,00
	woonfunctie	169984,73	401697,88	8,48	0,00
	woonfunctie	169989,73	401699,67	7,79	0,00
	woonfunctie	169994,88	401701,55	8,57	0,00
	woonfunctie	169999,66	401703,30	6,10	0,00
	woonfunctie	169999,66	401703,30	7,63	0,00
	bijeenkomstfunctie,gezondheidszorgfunctie,ond	170103,73	401754,26	7,52	0,00
		170117,74	401747,94	2,92	0,00
		170056,92	401697,40	2,86	0,00
		169982,04	401682,23	3,09	0,00
		169989,10	401684,98	2,76	0,00
		169992,98	401685,69	2,77	0,00
		169999,87	401686,97	2,77	0,00
		170003,72	401687,69	2,78	0,00
		170009,50	401688,76	2,77	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	170005,52	401761,72	7,20	0,00
	woonfunctie	170017,83	401712,86	7,38	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	169960,49	401686,42	7,83	0,00
	woonfunctie	169967,14	401737,53	7,99	0,00
		170028,84	401688,63	2,96	0,00
		170007,30	401685,67	2,89	0,00
	woonfunctie	169969,03	401764,65	7,47	0,00
	woonfunctie	169963,29	401770,40	7,41	0,00
	woonfunctie	170075,30	401779,09	3,40	0,00
	woonfunctie	170036,71	401770,65	6,90	0,00
	woonfunctie	170003,90	401788,18	8,56	0,00
		169977,62	401684,03	3,08	0,00
	woonfunctie	169998,93	401774,00	8,63	0,00
	woonfunctie	170098,09	401790,34	3,25	0,00
		170041,90	401784,53	2,14	0,00
		170030,06	401779,52	2,14	0,00
		170030,06	401779,52	2,14	0,00
		170037,75	401782,79	2,14	0,00
		170048,34	401788,86	2,14	0,00
		169820,89	401731,23	3,96	0,00
	woonfunctie	169816,99	401732,80	4,62	0,00
	woonfunctie	169815,07	401743,07	4,22	0,00
		169839,95	401758,88	3,50	0,00
		169816,74	401775,29	2,68	0,00
	woonfunctie	169797,14	401788,70	5,33	0,00
		169827,69	401790,57	2,60	0,00
	woonfunctie	169737,34	401806,36	4,64	0,00
		169735,65	401820,51	3,56	0,00
		169742,30	401831,24	2,22	0,00
		169810,01	401833,90	2,97	0,00
		169826,37	401834,24	4,23	0,00
	woonfunctie	169810,91	401847,52	4,39	0,00
		169822,07	401879,37	4,64	0,00
	woonfunctie	169884,83	401812,08	8,91	0,00
		169902,45	401833,21	2,81	0,00
	woonfunctie	169880,96	401840,54	8,98	0,00
	woonfunctie	169882,52	401829,04	8,93	0,00
	woonfunctie	169881,75	401834,69	8,91	0,00
	woonfunctie	169883,29	401823,39	8,94	0,00
	woonfunctie	169884,06	401817,74	8,92	0,00
		169901,88	401837,37	2,81	0,00
		169903,44	401826,12	2,80	0,00
		169902,79	401814,52	2,81	0,00
		169905,00	401814,83	2,80	0,00
		169901,24	401825,81	2,80	0,00
	woonfunctie	169904,90	401680,75	4,82	0,00
	woonfunctie	169918,25	401684,98	4,85	0,00
	woonfunctie	169911,68	401682,90	4,86	0,00
	woonfunctie	169924,83	401687,06	4,95	0,00
	woonfunctie	169930,39	401669,46	2,63	0,00
		169926,36	401668,19	2,64	0,00
		169917,24	401665,28	2,63	0,00
		169913,22	401664,01	2,63	0,00
		169925,74	401738,50	2,65	0,00
		169915,95	401736,44	2,67	0,00
		169907,95	401733,86	2,67	0,00
		169907,58	401764,45	2,81	0,00
		169910,26	401756,16	2,82	0,00
		169907,22	401788,00	2,82	0,00
		169906,58	401778,10	2,81	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	169907,18	401769,73	2,81	0,00
	woonfunctie	169877,67	401670,75	4,46	0,00
	woonfunctie	169903,81	401723,50	7,18	0,00
	woonfunctie	169910,11	401723,30	8,19	0,00
	woonfunctie	169914,66	401726,02	8,48	0,00
	woonfunctie	169901,89	401749,54	6,42	0,00
	woonfunctie	169891,09	401736,75	7,06	0,00
	woonfunctie	169888,71	401772,68	4,61	0,00
	woonfunctie	169889,20	401765,79	4,48	0,00
	woonfunctie	169900,75	401756,15	4,50	0,00
	woonfunctie	169886,14	401801,67	7,13	0,00
	woonfunctie	169887,43	401789,30	6,90	0,00
	woonfunctie	169887,72	401786,64	4,52	0,00
	woonfunctie	169888,22	401779,56	4,54	0,00
	woonfunctie	169878,57	401855,44	7,07	0,00
	woonfunctie	169892,93	401847,49	6,91	0,00
	woonfunctie	169926,38	401727,29	8,47	0,00
	woonfunctie	169913,47	401658,51	3,41	0,00
	woonfunctie	169940,85	401652,80	8,26	0,00
	woonfunctie	169947,57	401661,86	7,31	0,00
		169905,69	401794,38	3,45	0,00
		169902,11	401846,80	4,20	0,00
		169888,29	401859,68	4,18	0,00
	woonfunctie	169833,55	401694,36	3,44	0,00
		169900,01	401802,70	3,41	0,00
		169902,36	401737,50	3,27	0,00
	woonfunctie	169825,09	401700,19	7,77	0,00
		169843,96	401705,70	3,23	0,00
	woonfunctie	169901,13	401722,64	6,69	0,00
	woonfunctie	169931,99	401772,20	7,57	0,00
		169931,35	401777,64	7,52	0,00
		169930,74	401782,92	7,71	0,00
		169930,08	401788,48	6,61	0,00
		169912,24	401780,71	3,00	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	169901,77	401666,82	5,01	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	169913,51	401885,21	3,60	0,00
	woonfunctie	169906,08	401884,19	6,65	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	169888,53	401882,67	7,60	0,00
	overige gebruiksfunctie,woonfunctie	169882,24	401882,30	7,91	0,00
	woonfunctie	169929,78	401798,72	7,99	0,00
		169928,88	401804,04	7,97	0,00
		169927,98	401809,32	8,03	0,00
		169927,07	401814,71	7,99	0,00
		169926,18	401819,98	8,02	0,00
		169925,23	401825,54	7,97	0,00
		169923,75	401834,47	7,87	0,00
		169923,04	401839,82	7,92	0,00
		169922,32	401845,20	7,84	0,00
		169921,61	401850,50	7,88	0,00
		169920,89	401855,89	7,90	0,00
		169920,14	401861,47	7,92	0,00
		169900,43	401732,12	2,61	0,00
	woonfunctie	169937,46	401674,10	7,18	0,00
		169912,83	401792,65	2,96	0,00
		169912,48	401795,67	2,92	0,00
		169911,59	401803,40	2,94	0,00
		169911,22	401806,43	2,93	0,00
		169908,72	401813,90	2,93	0,00
		169908,31	401816,92	2,94	0,00
		169906,74	401829,20	2,96	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
		169906,27	401832,21	2,91	0,00
		169906,21	401843,07	2,96	0,00
		169906,21	401843,07	2,94	0,00
		169905,11	401850,75	2,95	0,00
		169904,67	401853,77	2,94	0,00
	woonfunctie	169748,03	401929,71	5,68	0,00
	woonfunctie	169948,08	401927,19	8,12	0,00
		169935,88	401938,42	2,85	0,00
	woonfunctie	169956,73	401929,81	6,38	0,00
		169949,78	401940,31	3,04	0,00
	woonfunctie	169924,77	401914,29	3,39	0,00
	woonfunctie	169935,22	401924,58	7,68	0,00
	woonfunctie	169867,28	401713,10	4,95	0,00
	woonfunctie	169874,05	401711,50	5,94	0,00
	woonfunctie	169941,18	401752,48	7,36	0,00
	woonfunctie	169940,46	401758,84	7,67	0,00
	woonfunctie	169953,96	401853,85	6,58	0,00
	woonfunctie	169951,92	401858,96	8,11	0,00
	woonfunctie	169941,37	401862,66	7,38	0,00
		169865,98	401718,31	2,87	0,00
		169868,90	401718,86	2,87	0,00
		169912,18	401752,54	2,95	0,00
		169961,14	401861,21	2,95	0,00
	woonfunctie	169960,26	401864,25	2,96	0,00
		169973,23	401935,28	6,61	0,00
	woonfunctie	169965,10	401798,03	7,53	0,00
	woonfunctie	169953,59	401796,39	7,57	0,00
	woonfunctie	169958,86	401835,40	5,73	0,00
	woonfunctie	169956,56	401841,20	6,32	0,00
		169977,29	401799,73	3,10	0,00
		169976,77	401802,96	3,11	0,00
	woonfunctie	169940,79	401886,60	8,56	0,00
	woonfunctie	169946,10	401887,44	8,47	0,00
	woonfunctie	169951,40	401888,39	8,40	0,00
	woonfunctie	169956,81	401889,36	7,86	0,00
	woonfunctie	169967,08	401891,21	8,10	0,00
	woonfunctie	169972,66	401892,34	8,21	0,00
	woonfunctie	169978,51	401893,40	8,55	0,00
		169943,66	401870,82	2,85	0,00
		169943,66	401870,82	2,85	0,00
		169954,34	401871,49	2,84	0,00
		169954,34	401871,49	2,86	0,00
		169970,13	401874,02	2,87	0,00
		169970,13	401874,02	2,87	0,00
		169977,86	401873,37	2,88	0,00
	woonfunctie	169897,30	401924,05	7,81	0,00
	woonfunctie	169903,61	401919,86	7,86	0,00
	woonfunctie	169876,56	401921,33	8,09	0,00
	woonfunctie	169886,22	401923,82	7,99	0,00
		169868,56	401927,02	3,36	0,00
		169887,16	401928,10	3,36	0,00
	woonfunctie	169942,18	401734,79	6,69	0,00
	woonfunctie	169997,44	402122,85	5,79	0,00
		170007,11	402119,04	4,78	0,00
	woonfunctie	169986,20	401832,12	9,10	0,00
	woonfunctie	169988,83	401854,88	7,33	0,00
	woonfunctie	169985,88	401866,61	3,66	0,00
	woonfunctie	169993,61	401786,48	8,31	0,00
	woonfunctie	169957,79	401813,61	6,87	0,00
		169912,76	401775,38	2,88	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	169914,26	401763,86	2,71	0,00
		169992,75	401811,09	6,67	0,00
		169909,42	401737,83	2,74	0,00
		169721,00	401933,95	3,69	0,00
		169958,68	401846,13	3,03	0,00
	woonfunctie	170035,45	401905,85	3,30	0,00
	woonfunctie	169969,88	401788,55	6,75	0,00
	woonfunctie	170020,15	401848,57	6,06	0,00
	woonfunctie	170011,38	401894,61	3,12	0,00
	woonfunctie	170019,50	401892,85	3,12	0,00
	woonfunctie	169881,42	401994,45	5,36	0,00
		169883,47	401971,49	2,91	0,00
		169982,11	401793,20	2,82	0,00
		169981,74	401797,55	3,66	0,00
	woonfunctie	169995,50	401897,38	5,66	0,00
	woonfunctie	170017,32	401830,09	7,94	0,00
	woonfunctie	170021,11	401791,36	7,97	0,00
	woonfunctie	170024,44	401801,46	7,97	0,00
	woonfunctie	170029,68	401802,76	7,97	0,00
	woonfunctie	170034,72	401834,42	7,94	0,00
	woonfunctie	170031,69	401824,39	7,94	0,00
	woonfunctie	170024,73	401822,66	7,94	0,00
	woonfunctie	170011,82	401828,72	7,94	0,00
	woonfunctie	170015,22	401868,83	7,65	0,00
	woonfunctie	170003,58	401865,93	7,65	0,00
		170033,85	401846,67	2,14	0,00
		170026,98	401843,31	2,14	0,00
		170022,62	401842,23	2,14	0,00
		170014,40	401841,84	2,14	0,00
		170012,46	401841,35	0,29	0,00
		170028,25	401872,07	2,14	0,00
		170027,53	401874,98	2,14	0,00
	woonfunctie	169923,16	401947,06	3,10	0,00
	woonfunctie	169850,09	401996,90	4,89	0,00
	woonfunctie	169917,48	401976,67	2,11	0,00
	woonfunctie	169896,16	402055,60	2,51	0,00
	woonfunctie	169925,77	401968,03	4,98	0,00
	woonfunctie	169907,15	401974,66	-0,32	0,00
	woonfunctie	169914,92	401987,24	-0,05	0,00
	woonfunctie	169905,01	402018,14	5,20	0,00
		169914,78	402046,80	3,14	0,00
		170014,40	401841,83	2,14	0,00
	woonfunctie	169938,00	402001,58	5,55	0,00
		169931,30	401993,00	2,28	0,00
	woonfunctie	170100,52	401806,26	6,67	0,00
	woonfunctie	170038,81	401795,76	7,97	0,00
	woonfunctie	170041,85	401805,79	7,97	0,00
	woonfunctie	170046,80	401807,02	7,97	0,00
	woonfunctie	170051,75	401808,25	7,97	0,00
	woonfunctie	170067,36	401817,44	7,92	0,00
	woonfunctie	170057,40	401820,22	7,92	0,00
	woonfunctie	170057,40	401820,22	7,92	0,00
	woonfunctie	170056,17	401825,17	7,92	0,00
	woonfunctie	170044,63	401836,88	7,94	0,00
	woonfunctie	170039,68	401835,65	7,94	0,00
		170056,48	401790,53	2,14	0,00
		170056,48	401790,53	2,14	0,00
		170041,78	401848,33	2,14	0,00
		170038,87	401847,61	2,14	0,00
	woonfunctie	170097,34	401809,56	7,85	0,00

Itemeigenschappen model B

Model: V01 Planmodel B
V01 - Bolst Noord Erp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld
	woonfunctie	170095,52	401815,27	7,85	0,00
	woonfunctie	170093,79	401820,70	7,85	0,00
	woonfunctie	170090,00	401835,87	7,85	0,00
	woonfunctie	170090,00	401835,87	7,85	0,00
	woonfunctie	170088,36	401841,01	7,85	0,00
	woonfunctie	170080,32	401858,03	6,99	0,00
	woonfunctie	170080,32	401858,03	6,99	0,00
	woonfunctie	170074,48	401881,36	6,99	0,00
	woonfunctie	170072,78	401890,73	6,99	0,00
	woonfunctie	170087,57	401807,86	2,14	0,00
	woonfunctie	170080,05	401816,81	2,14	0,00
	woonfunctie	170079,83	401824,77	2,14	0,00
	woonfunctie	170076,19	401826,96	2,14	0,00
	woonfunctie	170074,00	401836,99	2,14	0,00
	woonfunctie	170074,00	401836,99	2,14	0,00
	woonfunctie	170077,28	401848,66	2,14	0,00
	woonfunctie	170071,35	401866,39	2,14	0,00
	woonfunctie	170069,82	401871,26	2,14	0,00
	woonfunctie	170062,98	401889,36	2,14	0,00
	woonfunctie	170081,74	401897,11	2,54	0,00
	woonfunctie	170078,92	401911,43	7,42	0,00
	woonfunctie	170073,92	401896,22	2,50	0,00
	woonfunctie	170067,91	401900,42	6,84	0,00

Itemeigenschappen model A

Model: V01 Referentiemodel A
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
1i	Voorbolst	Bolst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	60	60	60	60
1j	Bolst	Bolst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	60	60	60	60
1k	Bolst	Bolst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	60	60	60	60
3a	Oudveld	Oudveld	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	60	60	60	60
3b	Oudveld	Oudveld	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	60	60	60	60
3c1	Oudveld	Oudveld	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	60	60	60	60
6b	Horstakker	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
6b	Horstakker	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
3c2	Oudveld	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	30	30	30	30
1g	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
1e	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	30	30	30	30
7e	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
7d	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
7c	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
7b	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
7a	Kerisakkerstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
3d	Oudveld	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	30	30	30	30
6d	Achterbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
6e	Wilbert Kerkhofstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
1h2	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	30	30	30	30
1h1	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	30	30	30	30
1f	Voorbolst	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W13	30	30	30	30
4d	Morschehoef	Morschehoef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	60	60	60	60
4c	Morschehoef	Morschehoef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	60	60	60	60

Itemeigenschappen model A

Model: V01 Referentiemodel A
 V01 - Bolst Noord Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1i	60	60	60	60	60	2160,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
1j	60	60	60	60	60	821,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
1k	60	60	60	60	60	821,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
3a	60	60	60	60	60	1161,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99	3,17
3b	60	60	60	60	60	1411,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99	3,17
3c1	60	60	60	60	60	248,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99	3,17
6b	30	30	30	30	30	1101,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--	--
6b	30	30	30	30	30	1101,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--	--
3c2	30	30	30	30	30	248,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99	3,17
1g	30	30	30	30	30	2160,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
1e	30	30	30	30	30	2428,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
7e	30	30	30	30	30	1083,00	6,71	3,59	0,65	98,01	98,41	98,38	1,59	1,31	1,25	0,40	0,29	0,37
7d	30	30	30	30	30	1125,00	6,70	3,59	0,65	98,43	98,74	98,72	1,26	1,03	0,99	0,31	0,23	0,30
7c	30	30	30	30	30	1304,00	6,70	3,59	0,65	98,42	98,74	98,71	1,26	1,04	0,99	0,32	0,23	0,30
7b	30	30	30	30	30	1304,00	6,70	3,59	0,65	98,42	98,74	98,71	1,26	1,04	0,99	0,32	0,23	0,30
7a	30	30	30	30	30	1403,00	6,70	3,59	0,65	98,53	98,83	98,80	1,17	0,96	0,92	0,29	0,21	0,28
3d	30	30	30	30	30	281,00	6,48	3,81	0,89	91,52	94,78	93,65	4,39	2,24	3,17	4,09	2,99	3,17
6d	30	30	30	30	30	417,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--	--
6e	30	30	30	30	30	50,00	6,90	2,60	0,85	99,86	99,80	99,86	0,14	0,20	0,14	--	--	--
1h2	30	30	30	30	30	2160,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
1h1	30	30	30	30	30	2160,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
1f	30	30	30	30	30	2428,00	6,47	3,91	0,86	90,60	95,41	94,35	5,20	2,83	4,03	4,20	1,77	1,61
4d	60	60	60	60	60	4330,00	6,83	2,78	0,87	86,25	79,90	83,14	8,47	11,13	8,28	5,28	8,97	8,57
4c	60	60	60	60	60	4330,00	6,83	2,78	0,87	86,25	79,90	83,14	8,47	11,13	8,28	5,28	8,97	8,57

Groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: V01 Planmodel B

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OnbegroeidTerrein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Waterdelen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegdelen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 km/u	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bolst	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Morschehoef	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Oudveld	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN

Rekenresultaten Oudveld model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Oudveld
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW10_A	169803,00	401736,35	1,50	--	--	--	--
OW10_B	169803,00	401736,35	4,50	--	--	--	--
OW11_A	169791,56	401780,37	1,50	5,69	3,05	-3,17	6,55
OW11_B	169791,56	401780,37	4,50	8,00	5,44	-0,81	8,90
OW12_A	169799,72	401853,74	1,50	5,88	3,25	-2,97	6,75
OW12_B	169799,72	401853,74	4,50	2,42	-0,29	-6,49	3,25
OW13_A	169880,22	401882,98	1,50	18,97	16,34	10,11	19,84
OW13_B	169880,22	401882,98	4,50	23,25	20,65	14,41	24,13
OW14_A	169910,96	401886,06	1,50	23,73	21,11	14,89	24,61
OW14_B	169910,96	401886,06	4,50	25,63	23,02	16,79	26,51
OW15_A	169946,04	401887,53	1,50	26,48	23,90	17,66	27,37
OW15_B	169946,04	401887,53	4,50	27,48	24,89	18,65	28,37
OW16_A	170021,28	401904,67	1,50	31,90	29,33	23,09	32,80
OW16_B	170021,28	401904,67	4,50	32,29	29,70	23,47	33,18
OW17_A	169949,48	401918,19	1,50	23,45	20,87	14,63	24,34
OW17_B	169949,48	401918,19	4,50	23,91	21,32	15,08	24,80
OW18_A	169874,77	401908,83	1,50	13,67	10,95	4,75	14,49
OW18_B	169874,77	401908,83	4,50	17,86	15,20	8,99	18,72
OW19_A	169819,53	401906,76	1,50	12,82	10,12	3,92	13,66
OW19_B	169819,53	401906,76	4,50	16,32	13,67	7,45	17,18
OW20_A	169816,28	401918,90	1,50	7,96	5,36	-0,88	8,84
OW20_B	169816,28	401918,90	4,50	-18,73	-21,59	-27,74	-17,97
OW21_A	169822,25	401970,19	1,50	2,03	-0,61	-6,83	2,89
OW21_B	169822,25	401970,19	4,50	3,75	1,12	-5,10	4,62
OW22_A	169839,51	401994,17	1,50	11,92	9,36	3,11	12,82
OW22_B	169839,51	401994,17	4,50	13,21	10,63	4,39	14,10
OW23_A	169845,16	401997,69	1,50	23,07	20,47	14,24	23,96
OW23_B	169845,16	401997,69	4,50	27,34	24,76	18,52	28,23
OW24_A	169879,86	401995,16	1,50	28,02	25,45	19,21	28,92
OW24_B	169879,86	401995,16	4,50	29,28	26,70	20,46	30,17
OW25_A	169922,09	401997,33	1,50	32,09	29,53	23,28	32,99
OW25_B	169922,09	401997,33	4,50	32,37	29,79	23,55	33,26
OW26_A	169944,78	402004,21	1,50	32,72	30,16	23,91	33,62
OW26_B	169944,78	402004,21	4,50	33,39	30,81	24,57	34,28
OW27_A	169898,20	402018,78	1,50	24,40	21,82	15,58	25,29
OW27_B	169898,20	402018,78	4,50	25,43	22,84	16,60	26,32
OW28_A	169891,73	402023,95	1,50	22,52	19,93	13,70	23,41
OW28_B	169891,73	402023,95	4,50	26,66	24,08	17,85	27,56
OW29_A	169860,34	402052,89	1,50	18,44	15,82	9,59	19,31
OW29_B	169860,34	402052,89	4,50	21,95	19,35	13,12	22,84
OW30_A	169858,08	402060,63	1,50	25,79	23,23	16,99	26,70
OW30_B	169858,08	402060,63	4,50	27,22	24,65	18,41	28,12
OW31_A	169866,76	402084,72	1,50	29,71	27,15	20,90	30,61
OW31_B	169866,76	402084,72	4,50	31,49	28,91	22,67	32,38
OW32_A	169871,61	402100,03	1,50	33,50	30,93	24,69	34,40
OW32_B	169871,61	402100,03	4,50	35,72	33,14	26,90	36,61
OW33_A	169886,46	402134,44	1,50	45,55	42,96	36,72	46,44
OW33_B	169886,46	402134,44	4,50	45,50	42,90	36,67	46,39
OW34_A	169903,07	402136,02	1,50	52,28	49,69	43,45	53,17
OW34_B	169903,07	402136,02	4,50	52,26	49,67	43,43	53,15
OW35_A	169964,34	402123,97	1,50	51,94	49,34	43,11	52,83
OW35_B	169964,34	402123,97	4,50	52,16	49,56	43,33	53,05
OW36_A	169990,26	402122,88	1,50	51,99	49,40	43,16	52,88
OW36_B	169990,26	402122,88	4,50	52,22	49,62	43,39	53,11
OW37_A	169976,57	402147,43	1,50	52,09	49,50	43,27	52,98
OW37_B	169976,57	402147,43	4,50	52,40	49,80	43,57	53,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Oudveld model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Oudveld
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW38_A	170025,26	402147,78	1,50	51,69	49,10	42,87	52,58
OW38_B	170025,26	402147,78	4,50	51,95	49,35	43,12	52,84
OW39_A	170141,01	402142,00	1,50	48,96	46,37	40,13	49,85
OW39_B	170141,01	402142,00	4,50	49,22	46,62	40,39	50,11
OW40_A	170156,71	402145,34	1,50	47,15	44,56	38,32	48,04
OW40_B	170156,71	402145,34	4,50	47,83	45,23	39,00	48,72
OW41_A	170196,31	402098,53	1,50	51,57	48,98	42,74	52,46
OW41_B	170196,31	402098,53	4,50	51,71	49,11	42,88	52,60
OW42_A	170249,44	402085,92	1,50	51,74	49,14	42,91	52,63
OW42_B	170249,44	402085,92	4,50	51,89	49,29	43,06	52,78
OW43_A	170266,52	402092,03	1,50	51,69	49,10	42,86	52,58
OW43_B	170266,52	402092,03	4,50	52,17	49,57	43,34	53,06
OW44_A	170281,27	402070,90	1,50	53,16	50,56	44,32	54,04
OW44_B	170281,27	402070,90	4,50	53,44	50,84	44,60	54,32
OW45_A	170249,72	402049,41	1,50	49,82	47,23	41,00	50,71
OW45_B	170249,72	402049,41	4,50	50,31	47,71	41,48	51,20
OW46_A	170239,97	402051,01	1,50	48,27	45,69	39,45	49,16
OW46_B	170239,97	402051,01	4,50	49,11	46,52	40,28	50,00
OW47_A	170384,38	402139,57	1,50	48,22	45,63	39,40	49,11
OW47_B	170384,38	402139,57	4,50	48,84	46,24	40,00	49,72
OW48_A	170388,71	402144,16	1,50	42,34	39,75	33,51	43,23
OW48_B	170388,71	402144,16	4,50	43,07	40,47	34,24	43,96
OW49_A	170408,57	402205,72	1,50	29,79	27,22	20,98	30,69
OW49_B	170408,57	402205,72	4,50	31,21	28,61	22,38	32,10
OW50_A	170441,22	402245,95	1,50	20,35	17,70	11,48	21,21
OW50_B	170441,22	402245,95	4,50	24,75	22,15	15,92	25,64
TP01_A	169946,90	402089,88	1,50	39,71	37,13	30,89	40,60
TP01_B	169946,90	402089,88	4,50	42,00	39,41	33,17	42,89
TP01_C	169946,90	402089,88	7,50	42,49	39,91	33,67	43,38
TP02_A	170003,19	402072,91	1,50	38,38	35,81	29,57	39,28
TP02_B	170003,19	402072,91	4,50	40,32	37,74	31,50	41,21
TP02_C	170003,19	402072,91	7,50	41,61	39,04	32,80	42,51
TP03_A	170064,39	402080,21	1,50	40,68	38,12	31,88	41,59
TP03_B	170064,39	402080,21	4,50	42,57	39,99	33,75	43,46
TP03_C	170064,39	402080,21	7,50	43,55	40,98	34,74	44,45
TP04_A	170113,33	402059,13	1,50	39,00	36,45	30,20	39,91
TP04_B	170113,33	402059,13	4,50	40,47	37,91	31,66	41,37
TP04_C	170113,33	402059,13	7,50	41,52	38,95	32,71	42,42
TP05_A	170165,70	402045,47	1,50	39,81	37,25	31,00	40,71
TP05_B	170165,70	402045,47	4,50	41,21	38,63	32,39	42,10
TP05_C	170165,70	402045,47	7,50	42,24	39,66	33,42	43,13
TP06_A	170206,95	402093,26	1,50	52,25	49,66	43,43	53,14
TP06_B	170206,95	402093,26	4,50	52,47	49,87	43,64	53,36
TP06_C	170206,95	402093,26	7,50	52,10	49,50	43,27	52,99
TP07_A	170240,19	402059,99	1,50	52,03	49,44	43,20	52,92
TP07_B	170240,19	402059,99	4,50	52,44	49,84	43,60	53,32
TP07_C	170240,19	402059,99	7,50	52,22	49,62	43,39	53,11
TP08_A	170185,41	402027,83	1,50	39,67	37,10	30,86	40,57
TP08_B	170185,41	402027,83	4,50	41,05	38,47	32,23	41,94
TP08_C	170185,41	402027,83	7,50	42,04	39,45	33,21	42,93
TP09_A	170190,86	401995,47	1,50	35,36	32,79	26,55	36,26
TP09_B	170190,86	401995,47	4,50	36,56	33,98	27,74	37,45
TP09_C	170190,86	401995,47	7,50	37,67	35,09	28,85	38,56
TP10_A	170127,41	401967,08	1,50	33,96	31,39	25,15	34,86
TP10_B	170127,41	401967,08	4,50	34,31	31,74	25,50	35,21
TP10_C	170127,41	401967,08	7,50	35,11	32,53	26,29	36,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Oudveld model B

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Planmodel B
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudveld
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP11_A	170060,06	401942,72	1,50	34,22	31,66	25,41	35,12
TP11_B	170060,06	401942,72	4,50	34,37	31,79	25,55	35,26
TP11_C	170060,06	401942,72	7,50	34,47	31,89	25,65	35,36
TP12_A	169984,83	401923,12	1,50	33,35	30,79	24,54	34,25
TP12_B	169984,83	401923,12	4,50	33,56	30,98	24,74	34,45
TP12_C	169984,83	401923,12	7,50	32,93	30,35	24,11	33,82
TP13_A	169969,30	402005,50	1,50	34,19	31,63	25,39	35,10
TP13_B	169969,30	402005,50	4,50	34,69	32,11	25,87	35,58
TP13_C	169969,30	402005,50	7,50	34,89	32,32	26,08	35,79
TP14_A	169940,13	402062,06	1,50	35,65	33,08	26,84	36,55
TP14_B	169940,13	402062,06	4,50	37,14	34,55	28,32	38,03
TP14_C	169940,13	402062,06	7,50	38,09	35,50	29,27	38,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Bolst model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bolst
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW10_A	169803,00	401736,35	1,50	--	--	--	--
OW10_B	169803,00	401736,35	4,50	--	--	--	--
OW11_A	169791,56	401780,37	1,50	--	--	--	--
OW11_B	169791,56	401780,37	4,50	--	--	--	--
OW12_A	169799,72	401853,74	1,50	8,33	5,54	-0,97	9,01
OW12_B	169799,72	401853,74	4,50	10,58	7,81	1,30	11,27
OW13_A	169880,22	401882,98	1,50	9,14	5,92	-0,50	9,61
OW13_B	169880,22	401882,98	4,50	13,07	9,92	3,48	13,57
OW14_A	169910,96	401886,06	1,50	10,24	7,06	0,62	10,72
OW14_B	169910,96	401886,06	4,50	13,50	10,40	3,95	14,02
OW15_A	169946,04	401887,53	1,50	11,49	8,32	1,88	11,98
OW15_B	169946,04	401887,53	4,50	14,95	11,87	5,41	15,48
OW16_A	170021,28	401904,67	1,50	19,46	16,74	10,22	20,17
OW16_B	170021,28	401904,67	4,50	21,13	18,38	11,86	21,83
OW17_A	169949,48	401918,19	1,50	13,74	10,54	4,11	14,21
OW17_B	169949,48	401918,19	4,50	17,17	14,05	7,60	17,68
OW18_A	169874,77	401908,83	1,50	12,53	9,31	2,88	12,99
OW18_B	169874,77	401908,83	4,50	15,60	12,44	6,00	16,09
OW19_A	169819,53	401906,76	1,50	13,61	10,83	4,31	14,29
OW19_B	169819,53	401906,76	4,50	15,31	12,62	6,08	16,04
OW20_A	169816,28	401918,90	1,50	6,28	3,47	-3,04	6,95
OW20_B	169816,28	401918,90	4,50	3,85	0,96	-5,54	4,47
OW21_A	169822,25	401970,19	1,50	20,06	17,30	10,78	20,75
OW21_B	169822,25	401970,19	4,50	21,15	18,39	11,87	21,84
OW22_A	169839,51	401994,17	1,50	23,57	20,90	14,36	24,31
OW22_B	169839,51	401994,17	4,50	24,25	21,57	15,04	24,98
OW23_A	169845,16	401997,69	1,50	30,59	27,84	21,32	31,29
OW23_B	169845,16	401997,69	4,50	30,98	28,19	21,68	31,66
OW24_A	169879,86	401995,16	1,50	18,87	15,74	9,29	19,38
OW24_B	169879,86	401995,16	4,50	22,24	19,26	12,78	22,82
OW25_A	169922,09	401997,33	1,50	23,09	20,08	13,61	23,66
OW25_B	169922,09	401997,33	4,50	26,39	23,55	17,05	27,04
OW26_A	169944,78	402004,21	1,50	20,03	17,13	10,64	20,65
OW26_B	169944,78	402004,21	4,50	24,16	21,35	14,84	24,83
OW27_A	169898,20	402018,78	1,50	17,37	14,35	7,88	17,93
OW27_B	169898,20	402018,78	4,50	19,79	16,81	10,33	20,37
OW28_A	169891,73	402023,95	1,50	17,68	14,53	8,09	18,18
OW28_B	169891,73	402023,95	4,50	20,36	17,27	10,81	20,88
OW29_A	169860,34	402052,89	1,50	21,55	18,68	12,18	22,19
OW29_B	169860,34	402052,89	4,50	23,73	20,90	14,39	24,38
OW30_A	169858,08	402060,63	1,50	35,09	32,34	25,82	35,79
OW30_B	169858,08	402060,63	4,50	36,67	33,87	27,36	37,34
OW31_A	169866,76	402084,72	1,50	38,78	36,00	29,49	39,46
OW31_B	169866,76	402084,72	4,50	40,79	37,97	31,46	41,45
OW32_A	169871,61	402100,03	1,50	41,92	39,12	32,62	42,60
OW32_B	169871,61	402100,03	4,50	43,86	41,02	34,52	44,51
OW33_A	169886,46	402134,44	1,50	50,84	47,97	41,48	51,48
OW33_B	169886,46	402134,44	4,50	51,10	48,21	41,72	51,73
OW34_A	169903,07	402136,02	1,50	43,32	40,50	34,00	43,98
OW34_B	169903,07	402136,02	4,50	44,90	42,06	35,56	45,55
OW35_A	169964,34	402123,97	1,50	33,89	31,17	24,65	34,60
OW35_B	169964,34	402123,97	4,50	35,31	32,55	26,04	36,00
OW36_A	169990,26	402122,88	1,50	31,85	29,12	22,59	32,56
OW36_B	169990,26	402122,88	4,50	33,17	30,40	23,89	33,86
OW37_A	169976,57	402147,43	1,50	32,74	29,95	23,45	33,42
OW37_B	169976,57	402147,43	4,50	34,27	31,44	24,94	34,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Bolst model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bolst
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW38_A	170025,26	402147,78	1,50	28,46	25,71	19,19	29,16
OW38_B	170025,26	402147,78	4,50	29,48	26,71	20,19	30,17
OW39_A	170141,01	402142,00	1,50	23,92	21,23	14,70	24,65
OW39_B	170141,01	402142,00	4,50	25,33	22,60	16,08	26,04
OW40_A	170156,71	402145,34	1,50	19,65	16,90	10,38	20,35
OW40_B	170156,71	402145,34	4,50	21,04	18,27	11,75	21,73
OW41_A	170196,31	402098,53	1,50	--	--	--	--
OW41_B	170196,31	402098,53	4,50	--	--	--	--
OW42_A	170249,44	402085,92	1,50	16,66	13,90	7,39	17,35
OW42_B	170249,44	402085,92	4,50	21,76	19,04	12,51	22,47
OW43_A	170266,52	402092,03	1,50	13,57	10,81	4,29	14,26
OW43_B	170266,52	402092,03	4,50	15,37	12,60	6,09	16,06
OW44_A	170281,27	402070,90	1,50	14,09	11,29	4,78	14,76
OW44_B	170281,27	402070,90	4,50	18,34	15,63	9,10	19,06
OW45_A	170249,72	402049,41	1,50	12,80	10,07	3,55	13,51
OW45_B	170249,72	402049,41	4,50	16,32	13,61	7,09	17,04
OW46_A	170239,97	402051,01	1,50	18,65	15,88	9,36	19,34
OW46_B	170239,97	402051,01	4,50	22,52	19,77	13,25	23,22
OW47_A	170384,38	402139,57	1,50	11,43	8,62	2,11	12,10
OW47_B	170384,38	402139,57	4,50	16,99	14,25	7,73	17,69
OW48_A	170388,71	402144,16	1,50	--	--	--	--
OW48_B	170388,71	402144,16	4,50	--	--	--	--
OW49_A	170408,57	402205,72	1,50	--	--	--	--
OW49_B	170408,57	402205,72	4,50	--	--	--	--
OW50_A	170441,22	402245,95	1,50	15,77	13,09	6,55	16,50
OW50_B	170441,22	402245,95	4,50	16,75	14,04	7,51	17,47
TP01_A	169946,90	402089,88	1,50	26,95	24,17	17,66	27,63
TP01_B	169946,90	402089,88	4,50	29,36	26,58	20,07	30,04
TP01_C	169946,90	402089,88	7,50	32,00	29,26	22,74	32,70
TP02_A	170003,19	402072,91	1,50	21,47	18,67	12,16	22,14
TP02_B	170003,19	402072,91	4,50	26,98	24,30	17,77	27,71
TP02_C	170003,19	402072,91	7,50	28,20	25,51	18,98	28,93
TP03_A	170064,39	402080,21	1,50	21,21	18,46	11,94	21,91
TP03_B	170064,39	402080,21	4,50	25,40	22,69	16,17	26,12
TP03_C	170064,39	402080,21	7,50	27,11	24,41	17,88	27,83
TP04_A	170113,33	402059,13	1,50	20,25	17,54	11,01	20,97
TP04_B	170113,33	402059,13	4,50	23,36	20,66	14,13	24,08
TP04_C	170113,33	402059,13	7,50	23,75	21,08	14,55	24,49
TP05_A	170165,70	402045,47	1,50	18,57	15,91	9,37	19,31
TP05_B	170165,70	402045,47	4,50	21,55	18,88	12,35	22,29
TP05_C	170165,70	402045,47	7,50	22,35	19,66	13,14	23,08
TP06_A	170206,95	402093,26	1,50	14,74	12,00	5,48	15,44
TP06_B	170206,95	402093,26	4,50	20,20	17,46	10,94	20,90
TP06_C	170206,95	402093,26	7,50	23,32	20,55	14,03	24,01
TP07_A	170240,19	402059,99	1,50	19,79	17,00	10,49	20,47
TP07_B	170240,19	402059,99	4,50	23,76	21,01	14,49	24,46
TP07_C	170240,19	402059,99	7,50	23,69	20,98	14,46	24,41
TP08_A	170185,41	402027,83	1,50	19,07	16,39	9,86	19,80
TP08_B	170185,41	402027,83	4,50	21,09	18,40	11,87	21,82
TP08_C	170185,41	402027,83	7,50	21,14	18,47	11,93	21,88
TP09_A	170190,86	401995,47	1,50	19,15	16,47	9,94	19,88
TP09_B	170190,86	401995,47	4,50	20,86	18,15	11,62	21,58
TP09_C	170190,86	401995,47	7,50	21,02	18,34	11,80	21,75
TP10_A	170127,41	401967,08	1,50	17,97	15,29	8,76	18,70
TP10_B	170127,41	401967,08	4,50	20,89	18,24	11,70	21,64
TP10_C	170127,41	401967,08	7,50	21,54	18,88	12,34	22,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Bolst model B

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Planmodel B
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bolst
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP11_A	170060,06	401942,72	1,50	22,41	19,70	13,17	23,13
TP11_B	170060,06	401942,72	4,50	23,25	20,51	13,99	23,95
TP11_C	170060,06	401942,72	7,50	22,41	19,66	13,14	23,11
TP12_A	169984,83	401923,12	1,50	16,27	13,27	6,80	16,84
TP12_B	169984,83	401923,12	4,50	20,39	17,51	11,01	21,02
TP12_C	169984,83	401923,12	7,50	24,74	21,98	15,46	25,43
TP13_A	169969,30	402005,50	1,50	21,15	18,27	11,78	21,78
TP13_B	169969,30	402005,50	4,50	25,15	22,34	15,84	25,82
TP13_C	169969,30	402005,50	7,50	27,82	25,07	18,55	28,52
TP14_A	169940,13	402062,06	1,50	26,92	24,08	17,58	27,57
TP14_B	169940,13	402062,06	4,50	29,00	26,15	19,65	29,65
TP14_C	169940,13	402062,06	7,50	31,62	28,83	22,32	32,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Morschehoef model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Morschehoef
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW10_A	169803,00	401736,35	1,50	--	--	--	--
OW10_B	169803,00	401736,35	4,50	--	--	--	--
OW11_A	169791,56	401780,37	1,50	--	--	--	--
OW11_B	169791,56	401780,37	4,50	--	--	--	--
OW12_A	169799,72	401853,74	1,50	7,47	4,18	-1,05	8,32
OW12_B	169799,72	401853,74	4,50	--	--	--	--
OW13_A	169880,22	401882,98	1,50	20,42	17,13	11,90	21,27
OW13_B	169880,22	401882,98	4,50	23,40	20,07	14,85	24,23
OW14_A	169910,96	401886,06	1,50	20,66	17,39	12,15	21,52
OW14_B	169910,96	401886,06	4,50	22,67	19,39	14,15	23,52
OW15_A	169946,04	401887,53	1,50	21,73	18,44	13,21	22,58
OW15_B	169946,04	401887,53	4,50	23,69	20,39	15,16	24,53
OW16_A	170021,28	401904,67	1,50	21,34	18,05	12,81	22,18
OW16_B	170021,28	401904,67	4,50	23,91	20,60	15,38	24,75
OW17_A	169949,48	401918,19	1,50	13,13	9,89	4,65	14,00
OW17_B	169949,48	401918,19	4,50	15,70	12,43	7,20	16,56
OW18_A	169874,77	401908,83	1,50	5,10	1,99	-3,31	6,03
OW18_B	169874,77	401908,83	4,50	5,65	2,58	-2,73	6,60
OW19_A	169819,53	401906,76	1,50	4,79	1,65	-3,64	5,70
OW19_B	169819,53	401906,76	4,50	-2,85	-5,92	-11,23	-1,90
OW20_A	169816,28	401918,90	1,50	13,38	10,07	4,84	14,22
OW20_B	169816,28	401918,90	4,50	12,66	9,35	4,13	13,50
OW21_A	169822,25	401970,19	1,50	--	--	--	--
OW21_B	169822,25	401970,19	4,50	--	--	--	--
OW22_A	169839,51	401994,17	1,50	--	--	--	--
OW22_B	169839,51	401994,17	4,50	--	--	--	--
OW23_A	169845,16	401997,69	1,50	17,73	14,44	9,20	18,57
OW23_B	169845,16	401997,69	4,50	21,56	18,24	13,02	22,39
OW24_A	169879,86	401995,16	1,50	20,50	17,17	11,95	21,33
OW24_B	169879,86	401995,16	4,50	22,61	19,29	14,07	23,44
OW25_A	169922,09	401997,33	1,50	20,17	16,87	11,63	21,01
OW25_B	169922,09	401997,33	4,50	23,83	20,53	15,30	24,67
OW26_A	169944,78	402004,21	1,50	22,62	19,28	14,07	23,45
OW26_B	169944,78	402004,21	4,50	25,37	22,05	16,83	26,20
OW27_A	169898,20	402018,78	1,50	6,53	3,33	-1,93	7,42
OW27_B	169898,20	402018,78	4,50	8,13	4,98	-0,30	9,04
OW28_A	169891,73	402023,95	1,50	9,61	6,42	1,15	10,50
OW28_B	169891,73	402023,95	4,50	10,81	7,55	2,30	11,67
OW29_A	169860,34	402052,89	1,50	4,84	1,71	-3,59	5,76
OW29_B	169860,34	402052,89	4,50	12,37	9,04	3,82	13,20
OW30_A	169858,08	402060,63	1,50	--	--	--	--
OW30_B	169858,08	402060,63	4,50	--	--	--	--
OW31_A	169866,76	402084,72	1,50	--	--	--	--
OW31_B	169866,76	402084,72	4,50	--	--	--	--
OW32_A	169871,61	402100,03	1,50	--	--	--	--
OW32_B	169871,61	402100,03	4,50	--	--	--	--
OW33_A	169886,46	402134,44	1,50	--	--	--	--
OW33_B	169886,46	402134,44	4,50	--	--	--	--
OW34_A	169903,07	402136,02	1,50	22,72	19,37	14,16	23,54
OW34_B	169903,07	402136,02	4,50	25,19	21,85	16,64	26,02
OW35_A	169964,34	402123,97	1,50	22,27	18,94	13,72	23,10
OW35_B	169964,34	402123,97	4,50	26,12	22,77	17,55	26,94
OW36_A	169990,26	402122,88	1,50	18,32	15,01	9,78	19,16
OW36_B	169990,26	402122,88	4,50	23,83	20,47	15,26	24,65
OW37_A	169976,57	402147,43	1,50	18,73	15,43	10,20	19,57
OW37_B	169976,57	402147,43	4,50	21,79	18,45	13,23	22,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Morschehoef model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Morschehoef
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW38_A	170025,26	402147,78	1,50	21,12	17,81	12,58	21,96
OW38_B	170025,26	402147,78	4,50	24,49	21,15	15,94	25,32
OW39_A	170141,01	402142,00	1,50	19,70	16,35	11,14	20,52
OW39_B	170141,01	402142,00	4,50	21,90	18,56	13,35	22,73
OW40_A	170156,71	402145,34	1,50	26,38	23,05	17,83	27,21
OW40_B	170156,71	402145,34	4,50	31,58	28,21	23,00	32,39
OW41_A	170196,31	402098,53	1,50	27,29	23,97	18,74	28,12
OW41_B	170196,31	402098,53	4,50	30,78	27,44	22,22	31,60
OW42_A	170249,44	402085,92	1,50	27,41	24,04	18,83	28,22
OW42_B	170249,44	402085,92	4,50	28,13	24,77	19,56	28,95
OW43_A	170266,52	402092,03	1,50	36,20	32,83	27,62	37,01
OW43_B	170266,52	402092,03	4,50	38,07	34,71	29,50	38,89
OW44_A	170281,27	402070,90	1,50	33,14	29,79	24,58	33,96
OW44_B	170281,27	402070,90	4,50	35,18	31,84	26,62	36,00
OW45_A	170249,72	402049,41	1,50	34,78	31,40	26,20	35,59
OW45_B	170249,72	402049,41	4,50	36,06	32,69	27,48	36,87
OW46_A	170239,97	402051,01	1,50	30,68	27,32	22,11	31,50
OW46_B	170239,97	402051,01	4,50	31,57	28,22	23,01	32,39
OW47_A	170384,38	402139,57	1,50	51,60	48,27	43,05	52,43
OW47_B	170384,38	402139,57	4,50	52,34	49,03	43,80	53,18
OW48_A	170388,71	402144,16	1,50	55,84	52,52	47,29	56,67
OW48_B	170388,71	402144,16	4,50	56,36	53,05	47,82	57,20
OW49_A	170408,57	402205,72	1,50	58,25	54,94	49,71	59,09
OW49_B	170408,57	402205,72	4,50	58,40	55,09	49,87	59,24
OW50_A	170441,22	402245,95	1,50	60,52	57,21	51,98	61,36
OW50_B	170441,22	402245,95	4,50	59,79	56,50	51,27	60,64
TP01_A	169946,90	402089,88	1,50	23,87	20,54	15,32	24,70
TP01_B	169946,90	402089,88	4,50	26,82	23,48	18,27	27,65
TP01_C	169946,90	402089,88	7,50	27,15	23,80	18,59	27,97
TP02_A	170003,19	402072,91	1,50	24,76	21,41	16,20	25,58
TP02_B	170003,19	402072,91	4,50	27,22	23,89	18,68	28,05
TP02_C	170003,19	402072,91	7,50	28,60	25,26	20,04	29,42
TP03_A	170064,39	402080,21	1,50	25,12	21,77	16,56	25,94
TP03_B	170064,39	402080,21	4,50	28,18	24,83	19,62	29,00
TP03_C	170064,39	402080,21	7,50	29,84	26,48	21,27	30,66
TP04_A	170113,33	402059,13	1,50	24,45	21,13	15,90	25,28
TP04_B	170113,33	402059,13	4,50	28,52	25,19	19,97	29,35
TP04_C	170113,33	402059,13	7,50	31,21	27,84	22,64	32,02
TP05_A	170165,70	402045,47	1,50	29,44	26,10	20,88	30,26
TP05_B	170165,70	402045,47	4,50	31,20	27,86	22,65	32,03
TP05_C	170165,70	402045,47	7,50	32,91	29,56	24,35	33,73
TP06_A	170206,95	402093,26	1,50	26,76	23,46	18,23	27,60
TP06_B	170206,95	402093,26	4,50	31,32	27,98	22,77	32,15
TP06_C	170206,95	402093,26	7,50	35,59	32,21	27,01	36,40
TP07_A	170240,19	402059,99	1,50	35,52	32,16	26,95	36,34
TP07_B	170240,19	402059,99	4,50	36,99	33,64	28,42	37,81
TP07_C	170240,19	402059,99	7,50	37,36	34,01	28,79	38,18
TP08_A	170185,41	402027,83	1,50	29,64	26,29	21,08	30,46
TP08_B	170185,41	402027,83	4,50	31,44	28,10	22,88	32,26
TP08_C	170185,41	402027,83	7,50	32,64	29,29	24,07	33,46
TP09_A	170190,86	401995,47	1,50	27,06	23,77	18,53	27,90
TP09_B	170190,86	401995,47	4,50	30,33	27,01	21,79	31,16
TP09_C	170190,86	401995,47	7,50	33,90	30,53	25,32	34,71
TP10_A	170127,41	401967,08	1,50	25,48	22,17	16,95	26,32
TP10_B	170127,41	401967,08	4,50	27,72	24,40	19,17	28,55
TP10_C	170127,41	401967,08	7,50	30,87	27,51	22,30	31,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Morschehoef model B

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Planmodel B
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Morschehoef
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP11_A	170060,06	401942,72	1,50	24,75	21,44	16,21	25,59
TP11_B	170060,06	401942,72	4,50	26,72	23,40	18,18	27,55
TP11_C	170060,06	401942,72	7,50	28,57	25,21	20,00	29,39
TP12_A	169984,83	401923,12	1,50	24,53	21,23	16,00	25,37
TP12_B	169984,83	401923,12	4,50	27,01	23,71	18,48	27,85
TP12_C	169984,83	401923,12	7,50	28,69	25,35	20,13	29,51
TP13_A	169969,30	402005,50	1,50	25,82	22,49	17,27	26,65
TP13_B	169969,30	402005,50	4,50	27,74	24,41	19,20	28,57
TP13_C	169969,30	402005,50	7,50	26,75	23,41	18,19	27,57
TP14_A	169940,13	402062,06	1,50	22,84	19,52	14,30	23,67
TP14_B	169940,13	402062,06	4,50	25,23	21,90	16,68	26,06
TP14_C	169940,13	402062,06	7,50	25,78	22,44	17,22	26,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW10_A	169803,00	401736,35	1,50	57,95	54,60	48,18	58,34
OW10_B	169803,00	401736,35	4,50	57,62	54,27	47,84	58,01
OW11_A	169791,56	401780,37	1,50	59,25	55,90	49,48	59,64
OW11_B	169791,56	401780,37	4,50	58,81	55,45	49,03	59,20
OW12_A	169799,72	401853,74	1,50	59,33	55,98	49,56	59,72
OW12_B	169799,72	401853,74	4,50	58,98	55,60	49,19	59,36
OW13_A	169880,22	401882,98	1,50	50,18	46,02	41,05	50,63
OW13_B	169880,22	401882,98	4,50	50,65	46,51	41,50	51,10
OW14_A	169910,96	401886,06	1,50	50,53	46,36	41,41	50,98
OW14_B	169910,96	401886,06	4,50	50,87	46,69	41,75	51,32
OW15_A	169946,04	401887,53	1,50	49,40	45,24	40,29	49,86
OW15_B	169946,04	401887,53	4,50	49,92	45,76	40,81	50,38
OW16_A	170021,28	401904,67	1,50	48,80	44,74	39,71	49,28
OW16_B	170021,28	401904,67	4,50	49,08	45,01	39,99	49,56
OW17_A	169949,48	401918,19	1,50	49,40	45,22	40,30	49,86
OW17_B	169949,48	401918,19	4,50	49,87	45,68	40,76	50,32
OW18_A	169874,77	401908,83	1,50	49,93	45,78	40,78	50,38
OW18_B	169874,77	401908,83	4,50	50,41	46,27	41,24	50,85
OW19_A	169819,53	401906,76	1,50	53,35	49,56	43,74	53,70
OW19_B	169819,53	401906,76	4,50	53,94	50,16	44,29	54,28
OW20_A	169816,28	401918,90	1,50	54,90	51,50	45,13	55,28
OW20_B	169816,28	401918,90	4,50	55,40	51,97	45,61	55,77
OW21_A	169822,25	401970,19	1,50	54,81	51,50	45,07	55,22
OW21_B	169822,25	401970,19	4,50	55,14	51,80	45,38	55,54
OW22_A	169839,51	401994,17	1,50	50,98	47,63	41,31	51,41
OW22_B	169839,51	401994,17	4,50	52,03	48,67	42,33	52,45
OW23_A	169845,16	401997,69	1,50	49,73	46,10	40,33	50,19
OW23_B	169845,16	401997,69	4,50	50,56	46,97	41,10	51,01
OW24_A	169879,86	401995,16	1,50	47,92	43,98	38,73	48,39
OW24_B	169879,86	401995,16	4,50	48,51	44,64	39,28	48,98
OW25_A	169922,09	401997,33	1,50	48,91	44,90	39,80	49,40
OW25_B	169922,09	401997,33	4,50	48,95	44,99	39,82	49,44
OW26_A	169944,78	402004,21	1,50	47,94	43,96	38,85	48,44
OW26_B	169944,78	402004,21	4,50	48,02	44,10	38,93	48,53
OW27_A	169898,20	402018,78	1,50	45,19	41,18	36,02	45,65
OW27_B	169898,20	402018,78	4,50	45,89	41,92	36,69	46,35
OW28_A	169891,73	402023,95	1,50	43,62	40,02	34,20	44,08
OW28_B	169891,73	402023,95	4,50	45,28	41,73	35,81	45,73
OW29_A	169860,34	402052,89	1,50	48,50	45,19	38,81	48,93
OW29_B	169860,34	402052,89	4,50	49,86	46,50	40,16	50,28
OW30_A	169858,08	402060,63	1,50	52,42	49,16	42,73	52,86
OW30_B	169858,08	402060,63	4,50	53,13	49,85	43,42	53,56
OW31_A	169866,76	402084,72	1,50	52,86	49,63	43,19	53,31
OW31_B	169866,76	402084,72	4,50	53,64	50,41	43,97	54,09
OW32_A	169871,61	402100,03	1,50	53,59	50,42	43,98	54,08
OW32_B	169871,61	402100,03	4,50	54,45	51,29	44,86	54,95
OW33_A	169886,46	402134,44	1,50	57,47	54,62	48,19	58,14
OW33_B	169886,46	402134,44	4,50	57,74	54,86	48,43	58,39
OW34_A	169903,07	402136,02	1,50	57,81	55,19	48,93	58,67
OW34_B	169903,07	402136,02	4,50	58,01	55,37	49,10	58,86
OW35_A	169964,34	402123,97	1,50	57,02	54,41	48,18	57,90
OW35_B	169964,34	402123,97	4,50	57,26	54,66	48,42	58,14
OW36_A	169990,26	402122,88	1,50	57,04	54,44	48,20	57,92
OW36_B	169990,26	402122,88	4,50	57,29	54,68	48,45	58,17
OW37_A	169976,57	402147,43	1,50	57,15	54,56	48,32	58,04
OW37_B	169976,57	402147,43	4,50	57,47	54,87	48,63	58,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Planmodel B
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW38_A	170025,26	402147,78	1,50	56,73	54,13	47,90	57,62
OW38_B	170025,26	402147,78	4,50	56,99	54,39	48,16	57,88
OW39_A	170141,01	402142,00	1,50	53,99	51,40	45,16	54,88
OW39_B	170141,01	402142,00	4,50	54,26	51,66	45,42	55,14
OW40_A	170156,71	402145,34	1,50	52,21	49,62	43,38	53,10
OW40_B	170156,71	402145,34	4,50	52,95	50,34	44,13	53,84
OW41_A	170196,31	402098,53	1,50	56,59	53,99	47,76	57,48
OW41_B	170196,31	402098,53	4,50	56,75	54,14	47,92	57,63
OW42_A	170249,44	402085,92	1,50	56,76	54,16	47,93	57,65
OW42_B	170249,44	402085,92	4,50	56,92	54,31	48,09	57,80
OW43_A	170266,52	402092,03	1,50	56,81	54,20	47,99	57,70
OW43_B	170266,52	402092,03	4,50	57,34	54,71	48,52	58,22
OW44_A	170281,27	402070,90	1,50	58,20	55,60	49,37	59,09
OW44_B	170281,27	402070,90	4,50	58,51	55,89	49,68	59,39
OW45_A	170249,72	402049,41	1,50	54,96	52,35	46,14	55,85
OW45_B	170249,72	402049,41	4,50	55,48	52,86	46,66	56,36
OW46_A	170239,97	402051,01	1,50	53,36	50,76	44,54	54,25
OW46_B	170239,97	402051,01	4,50	54,20	51,59	45,38	55,09
OW47_A	170384,38	402139,57	1,50	58,24	55,16	49,61	59,09
OW47_B	170384,38	402139,57	4,50	58,95	55,87	50,32	59,80
OW48_A	170388,71	402144,16	1,50	61,03	57,74	52,47	61,86
OW48_B	170388,71	402144,16	4,50	61,56	58,29	53,01	62,40
OW49_A	170408,57	402205,72	1,50	63,26	59,94	54,72	64,09
OW49_B	170408,57	402205,72	4,50	63,41	60,10	54,87	64,25
OW50_A	170441,22	402245,95	1,50	65,52	62,21	56,98	66,36
OW50_B	170441,22	402245,95	4,50	64,79	61,50	56,27	65,64
TP01_A	169946,90	402089,88	1,50	45,50	42,81	36,60	46,34
TP01_B	169946,90	402089,88	4,50	47,76	45,07	38,86	48,60
TP01_C	169946,90	402089,88	7,50	48,56	45,85	39,63	49,38
TP02_A	170003,19	402072,91	1,50	44,14	41,44	35,26	44,98
TP02_B	170003,19	402072,91	4,50	46,08	43,39	37,21	46,93
TP02_C	170003,19	402072,91	7,50	47,32	44,64	38,46	48,18
TP03_A	170064,39	402080,21	1,50	46,07	43,45	37,23	46,95
TP03_B	170064,39	402080,21	4,50	47,96	45,32	39,12	48,83
TP03_C	170064,39	402080,21	7,50	48,95	46,32	40,12	49,83
TP04_A	170113,33	402059,13	1,50	44,50	41,87	35,66	45,37
TP04_B	170113,33	402059,13	4,50	46,06	43,41	37,22	46,93
TP04_C	170113,33	402059,13	7,50	47,16	44,50	38,33	48,03
TP05_A	170165,70	402045,47	1,50	45,45	42,79	36,62	46,32
TP05_B	170165,70	402045,47	4,50	46,87	44,19	38,03	47,73
TP05_C	170165,70	402045,47	7,50	47,91	45,23	39,08	48,78
TP06_A	170206,95	402093,26	1,50	57,28	54,69	48,45	58,17
TP06_B	170206,95	402093,26	4,50	57,52	54,91	48,69	58,40
TP06_C	170206,95	402093,26	7,50	57,21	54,60	48,39	58,10
TP07_A	170240,19	402059,99	1,50	57,14	54,53	48,31	58,02
TP07_B	170240,19	402059,99	4,50	57,57	54,95	48,75	58,45
TP07_C	170240,19	402059,99	7,50	57,38	54,75	48,55	58,26
TP08_A	170185,41	402027,83	1,50	45,38	42,71	36,53	46,24
TP08_B	170185,41	402027,83	4,50	46,76	44,08	37,92	47,62
TP08_C	170185,41	402027,83	7,50	47,71	45,02	38,87	48,57
TP09_A	170190,86	401995,47	1,50	41,78	39,04	32,86	42,60
TP09_B	170190,86	401995,47	4,50	43,18	40,40	34,28	44,00
TP09_C	170190,86	401995,47	7,50	44,67	41,83	35,83	45,50
TP10_A	170127,41	401967,08	1,50	40,97	38,12	31,98	41,74
TP10_B	170127,41	401967,08	4,50	41,65	38,75	32,66	42,41
TP10_C	170127,41	401967,08	7,50	42,78	39,83	33,84	43,55

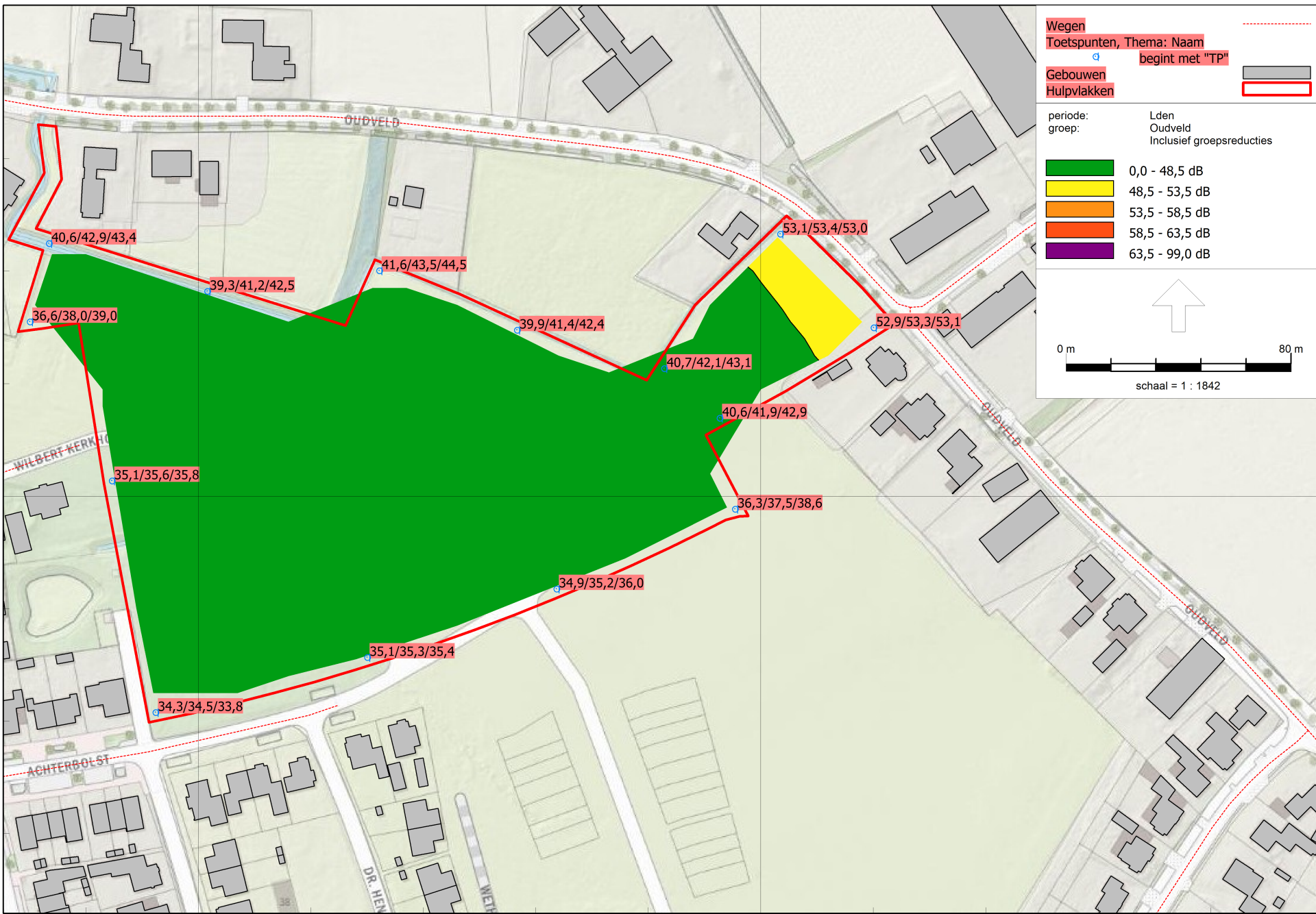
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model B

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Planmodel B
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP11_A	170060,06	401942,72	1,50	43,83	40,38	34,81	44,46
TP11_B	170060,06	401942,72	4,50	44,66	41,13	35,62	45,27
TP11_C	170060,06	401942,72	7,50	44,91	41,37	35,88	45,52
TP12_A	169984,83	401923,12	1,50	49,48	45,44	40,40	49,97
TP12_B	169984,83	401923,12	4,50	49,97	45,93	40,89	50,46
TP12_C	169984,83	401923,12	7,50	49,81	45,78	40,72	50,30
TP13_A	169969,30	402005,50	1,50	43,43	40,06	34,42	44,08
TP13_B	169969,30	402005,50	4,50	44,32	40,94	35,30	44,96
TP13_C	169969,30	402005,50	7,50	44,68	41,32	35,62	45,31
TP14_A	169940,13	402062,06	1,50	42,58	39,72	33,59	43,35
TP14_B	169940,13	402062,06	4,50	44,43	41,52	35,40	45,17
TP14_C	169940,13	402062,06	7,50	45,74	42,83	36,66	46,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



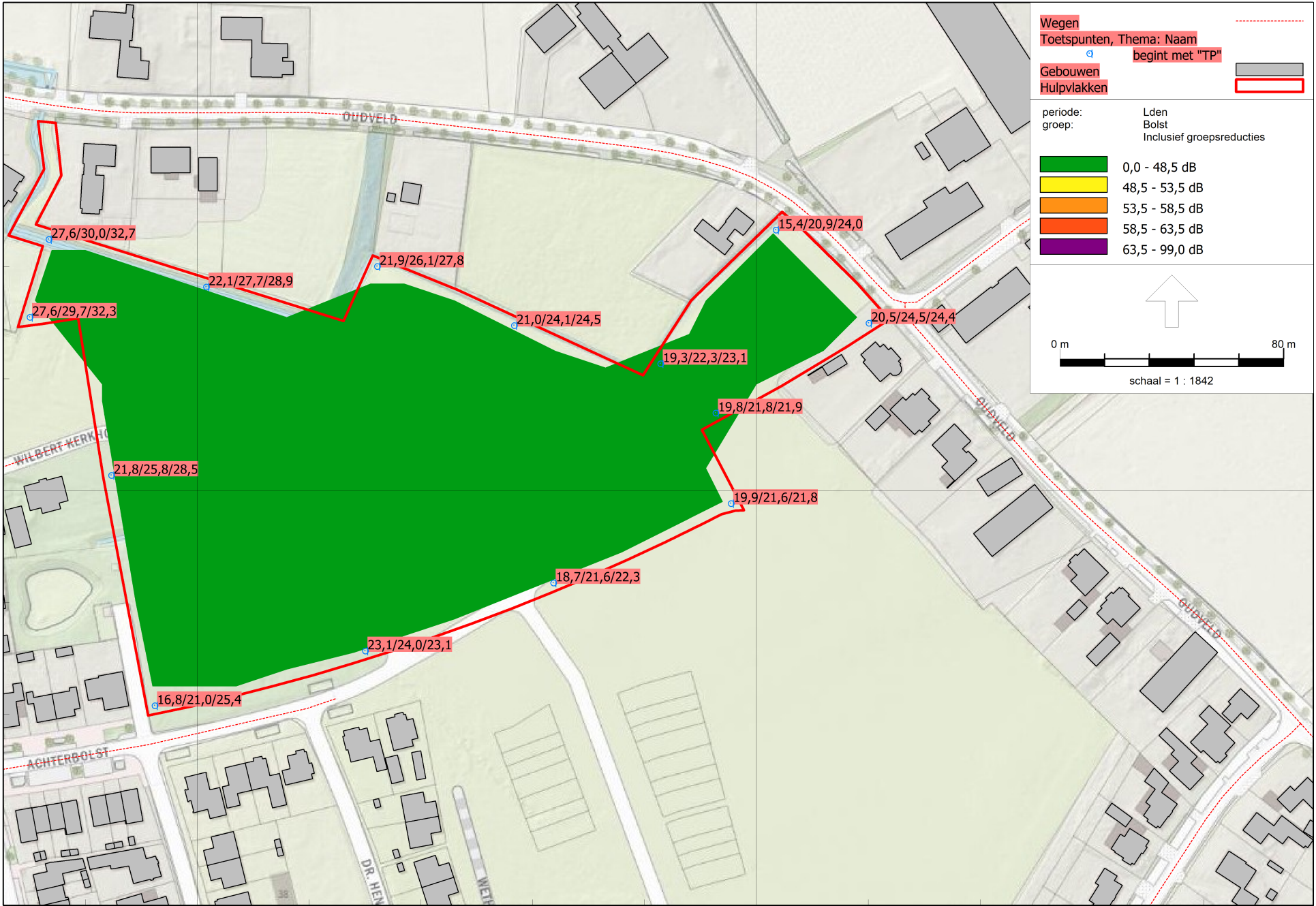
Wegen
 Toetspunten, Thema: Naam
 begint met "TP"

Gebouwen
 Hulpvlakken

periode: Lden
 groep: Bolst
 Inclusief groepsreducties

0,0 - 48,5 dB
48,5 - 53,5 dB
53,5 - 58,5 dB
58,5 - 63,5 dB
63,5 - 99,0 dB

0 m 80 m
 schaal = 1 : 1842

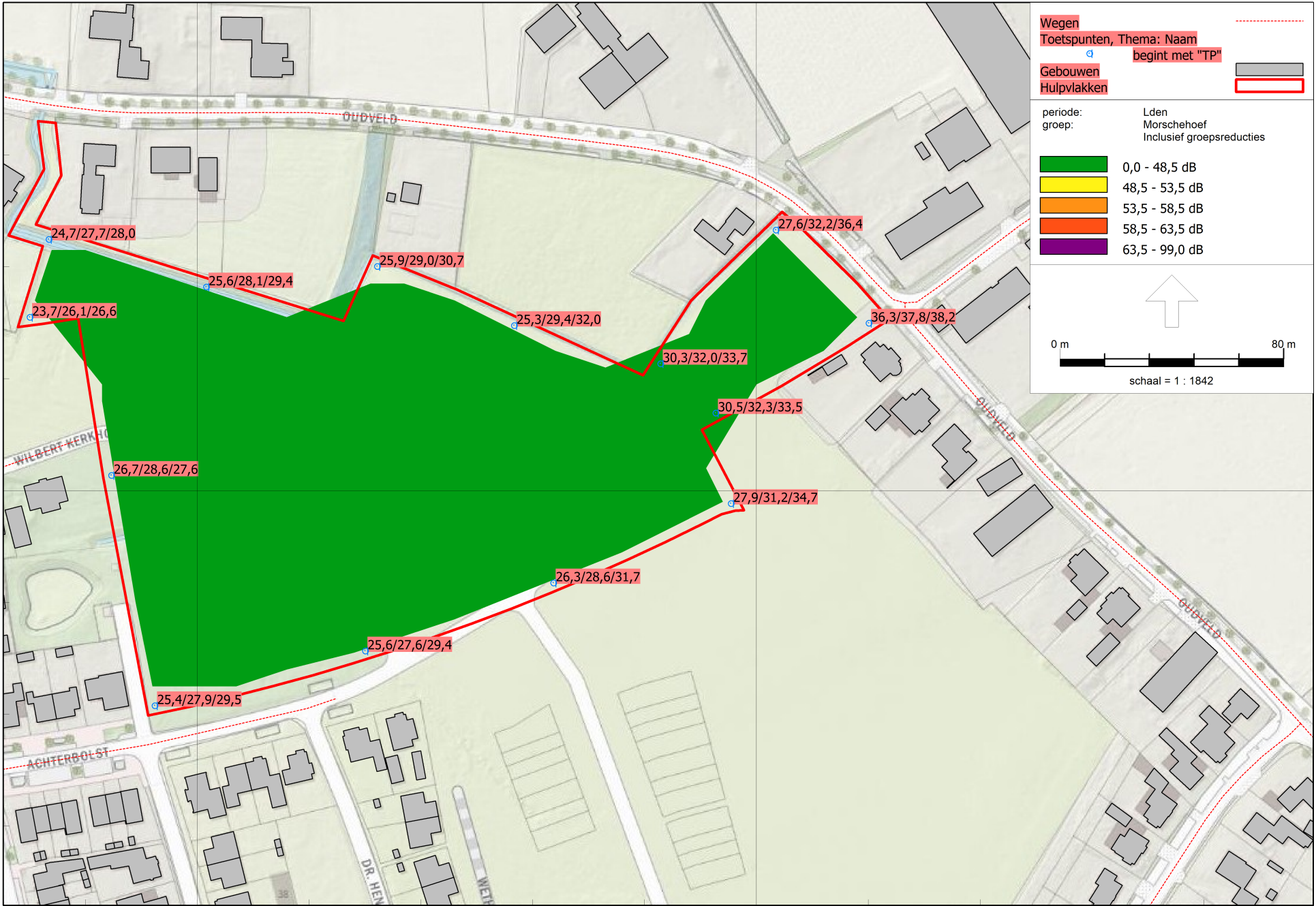


Wegen ---
Toetspunten, Thema: Naam
● begint met "TP"
Gebouwen
Hulpvlakken

periode: Lden
 groep: Morschehoef
 Inclusief groepsreducties

	0,0 - 48,5 dB
	48,5 - 53,5 dB
	53,5 - 58,5 dB
	58,5 - 63,5 dB
	63,5 - 99,0 dB

0 m 80 m
 schaal = 1 : 1842



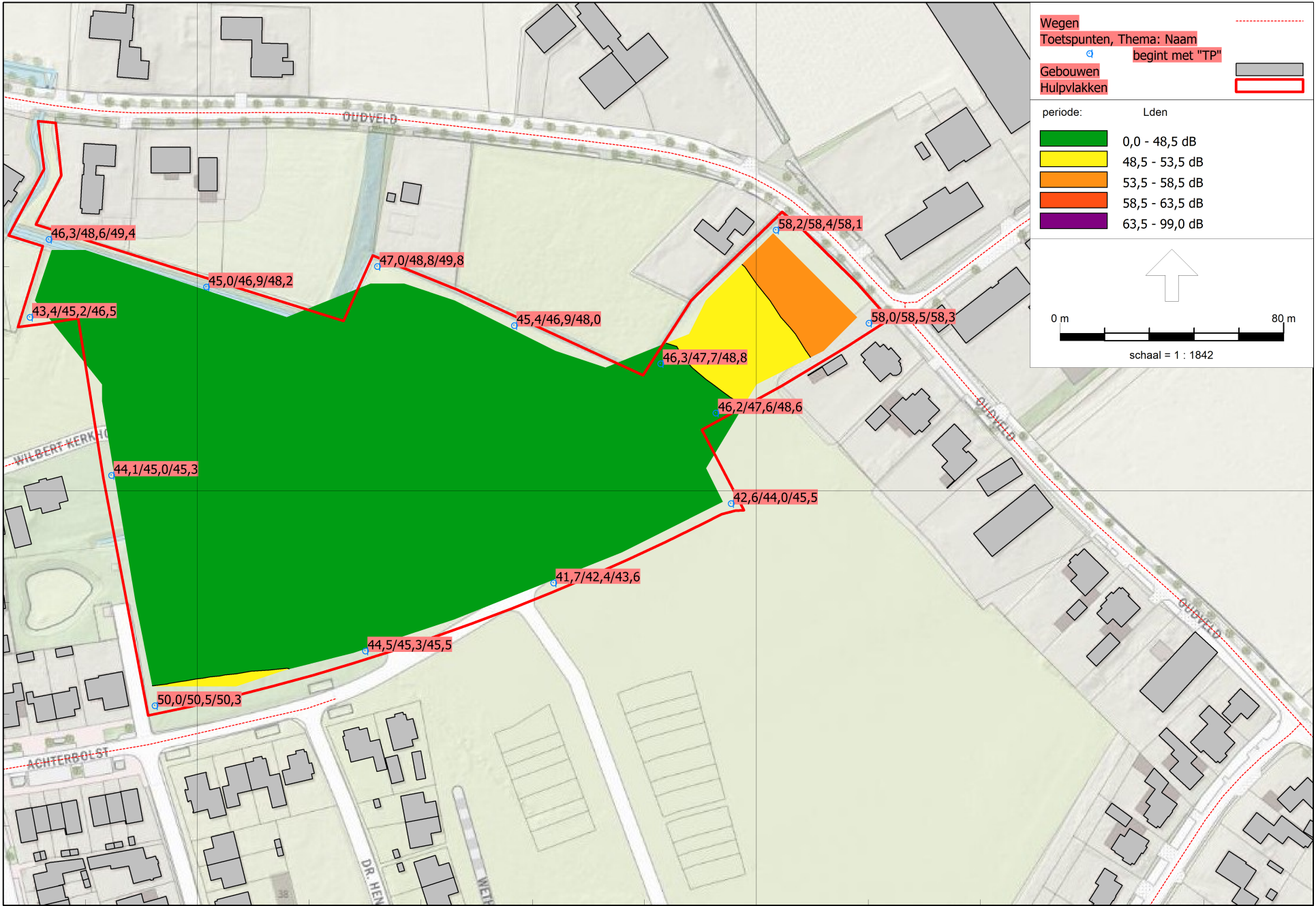
Wegen
 Toetspunten, Thema: Naam
 begint met "TP"

Gebouwen
 Hulpvlakken

periode: Lden

0,0 - 48,5 dB
48,5 - 53,5 dB
53,5 - 58,5 dB
58,5 - 63,5 dB
63,5 - 99,0 dB

0 m 80 m
 schaal = 1 : 1842



Rekenresultaten cumulatief model A

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Referentiemodel A
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW10_A	169803,00	401736,35	1,50	57,17	53,83	47,40	57,57
OW10_B	169803,00	401736,35	4,50	56,85	53,49	47,06	57,24
OW11_A	169791,56	401780,37	1,50	58,47	55,12	48,70	58,86
OW11_B	169791,56	401780,37	4,50	58,03	54,67	48,25	58,42
OW12_A	169799,72	401853,74	1,50	58,56	55,21	48,78	58,95
OW12_B	169799,72	401853,74	4,50	58,21	54,83	48,41	58,59
OW13_A	169880,22	401882,98	1,50	48,07	43,93	38,93	48,52
OW13_B	169880,22	401882,98	4,50	48,59	44,48	39,42	49,04
OW14_A	169910,96	401886,06	1,50	48,37	44,21	39,25	48,82
OW14_B	169910,96	401886,06	4,50	48,73	44,59	39,61	49,19
OW15_A	169946,04	401887,53	1,50	47,27	43,13	38,16	47,73
OW15_B	169946,04	401887,53	4,50	47,80	43,67	38,69	48,26
OW16_A	170021,28	401904,67	1,50	46,77	42,78	37,69	47,27
OW16_B	170021,28	401904,67	4,50	47,07	43,08	37,99	47,57
OW17_A	169949,48	401918,19	1,50	47,22	43,04	38,11	47,67
OW17_B	169949,48	401918,19	4,50	47,69	43,52	38,58	48,15
OW18_A	169874,77	401908,83	1,50	47,84	43,72	38,67	48,28
OW18_B	169874,77	401908,83	4,50	48,37	44,26	39,17	48,80
OW19_A	169819,53	401906,76	1,50	52,21	48,47	42,53	52,55
OW19_B	169819,53	401906,76	4,50	52,84	49,09	43,12	53,17
OW20_A	169816,28	401918,90	1,50	54,29	50,91	44,53	54,68
OW20_B	169816,28	401918,90	4,50	54,79	51,36	44,99	55,16
OW21_A	169822,25	401970,19	1,50	54,28	50,97	44,54	54,69
OW21_B	169822,25	401970,19	4,50	54,61	51,27	44,85	55,01
OW22_A	169839,51	401994,17	1,50	50,26	46,97	40,55	50,69
OW22_B	169839,51	401994,17	4,50	51,37	48,06	41,64	51,79
OW23_A	169845,16	401997,69	1,50	47,42	44,10	37,83	47,88
OW23_B	169845,16	401997,69	4,50	48,65	45,32	39,03	49,10
OW24_A	169879,86	401995,16	1,50	43,10	39,61	33,75	43,60
OW24_B	169879,86	401995,16	4,50	44,42	40,98	35,00	44,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model A

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Referentiemodel A
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW25_A	169922,09	401997,33	1,50	43,06	39,53	33,91	43,63
OW25_B	169922,09	401997,33	4,50	43,74	40,27	34,55	44,30
OW26_A	169944,78	402004,21	1,50	42,12	38,70	33,09	42,75
OW26_B	169944,78	402004,21	4,50	42,75	39,40	33,70	43,39
OW27_A	169898,20	402018,78	1,50	39,81	36,21	30,48	40,30
OW27_B	169898,20	402018,78	4,50	41,02	37,47	31,63	41,50
OW28_A	169891,73	402023,95	1,50	41,58	38,26	31,98	42,04
OW28_B	169891,73	402023,95	4,50	43,62	40,31	34,01	44,08
OW29_A	169860,34	402052,89	1,50	48,15	44,87	38,44	48,58
OW29_B	169860,34	402052,89	4,50	49,46	46,15	39,73	49,88
OW30_A	169858,08	402060,63	1,50	52,23	48,97	42,53	52,67
OW30_B	169858,08	402060,63	4,50	52,93	49,65	43,22	53,36
OW31_A	169866,76	402084,72	1,50	52,68	49,46	43,02	53,14
OW31_B	169866,76	402084,72	4,50	53,46	50,23	43,80	53,92
OW32_A	169871,61	402100,03	1,50	53,42	50,26	43,81	53,91
OW32_B	169871,61	402100,03	4,50	54,28	51,13	44,69	54,78
OW33_A	169886,46	402134,44	1,50	57,30	54,45	48,01	57,97
OW33_B	169886,46	402134,44	4,50	57,57	54,69	48,26	58,22
OW34_A	169903,07	402136,02	1,50	57,53	54,90	48,65	58,39
OW34_B	169903,07	402136,02	4,50	57,74	55,10	48,83	58,59
OW35_A	169964,34	402123,97	1,50	56,71	54,12	47,88	57,60
OW35_B	169964,34	402123,97	4,50	56,96	54,35	48,13	57,84
OW36_A	169990,26	402122,88	1,50	56,74	54,14	47,91	57,63
OW36_B	169990,26	402122,88	4,50	56,99	54,38	48,15	57,87
OW37_A	169976,57	402147,43	1,50	56,85	54,25	48,02	57,74
OW37_B	169976,57	402147,43	4,50	57,17	54,56	48,34	58,05
OW38_A	170025,26	402147,78	1,50	56,43	53,82	47,60	57,31
OW38_B	170025,26	402147,78	4,50	56,69	54,08	47,86	57,57
OW39_A	170141,01	402142,00	1,50	53,69	51,09	44,86	54,58
OW39_B	170141,01	402142,00	4,50	53,96	51,35	45,12	54,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model A

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Referentiemodel A
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
OW40_A	170156,71	402145,34	1,50	51,91	49,31	43,09	52,80
OW40_B	170156,71	402145,34	4,50	52,66	50,04	43,84	53,54
OW41_A	170196,31	402098,53	1,50	56,29	53,69	47,47	57,18
OW41_B	170196,31	402098,53	4,50	56,45	53,84	47,62	57,33
OW42_A	170249,44	402085,92	1,50	56,47	53,87	47,65	57,36
OW42_B	170249,44	402085,92	4,50	56,63	54,03	47,80	57,52
OW43_A	170266,52	402092,03	1,50	56,56	53,95	47,74	57,45
OW43_B	170266,52	402092,03	4,50	57,09	54,47	48,27	57,97
OW44_A	170281,27	402070,90	1,50	57,94	55,35	49,12	58,83
OW44_B	170281,27	402070,90	4,50	58,26	55,64	49,43	59,14
OW45_A	170249,72	402049,41	1,50	54,77	52,16	45,96	55,66
OW45_B	170249,72	402049,41	4,50	55,28	52,66	46,46	56,16
OW46_A	170239,97	402051,01	1,50	53,09	50,48	44,27	53,98
OW46_B	170239,97	402051,01	4,50	53,93	51,32	45,11	54,82
OW47_A	170384,38	402139,57	1,50	58,12	55,04	49,50	58,97
OW47_B	170384,38	402139,57	4,50	58,83	55,75	50,21	59,68
OW48_A	170388,71	402144,16	1,50	60,95	57,66	52,39	61,78
OW48_B	170388,71	402144,16	4,50	61,48	58,21	52,94	62,32
OW49_A	170408,57	402205,72	1,50	63,17	59,87	54,64	64,01
OW49_B	170408,57	402205,72	4,50	63,32	60,03	54,80	64,17
OW50_A	170441,22	402245,95	1,50	65,43	62,13	56,90	66,27
OW50_B	170441,22	402245,95	4,50	64,71	61,42	56,19	65,56
TP01_A	169946,90	402089,88	1,50	45,14	42,47	36,24	45,98
TP01_B	169946,90	402089,88	4,50	47,41	44,73	38,51	48,25
TP01_C	169946,90	402089,88	7,50	48,21	45,52	39,28	49,04
TP02_A	170003,19	402072,91	1,50	43,73	41,06	34,87	44,59
TP02_B	170003,19	402072,91	4,50	45,71	43,04	36,84	46,56
TP02_C	170003,19	402072,91	7,50	46,96	44,30	38,10	47,82
TP03_A	170064,39	402080,21	1,50	45,74	43,12	36,90	46,62
TP03_B	170064,39	402080,21	4,50	47,64	45,01	38,81	48,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model A

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 Referentiemodel A
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP03_C	170064,39	402080,21	7,50	48,64	46,01	39,81	49,52
TP04_A	170113,33	402059,13	1,50	44,17	41,55	35,33	45,05
TP04_B	170113,33	402059,13	4,50	45,75	43,10	36,91	46,62
TP04_C	170113,33	402059,13	7,50	46,86	44,20	38,04	47,73
TP05_A	170165,70	402045,47	1,50	45,16	42,50	36,33	46,03
TP05_B	170165,70	402045,47	4,50	46,57	43,91	37,75	47,44
TP05_C	170165,70	402045,47	7,50	47,63	44,96	38,81	48,50
TP06_A	170206,95	402093,26	1,50	56,98	54,38	48,15	57,87
TP06_B	170206,95	402093,26	4,50	57,22	54,61	48,39	58,10
TP06_C	170206,95	402093,26	7,50	56,92	54,30	48,10	57,80
TP07_A	170240,19	402059,99	1,50	56,88	54,27	48,06	57,77
TP07_B	170240,19	402059,99	4,50	57,32	54,70	48,49	58,20
TP07_C	170240,19	402059,99	7,50	57,12	54,50	48,30	58,00
TP08_A	170185,41	402027,83	1,50	45,09	42,43	36,26	45,96
TP08_B	170185,41	402027,83	4,50	46,48	43,81	37,65	47,35
TP08_C	170185,41	402027,83	7,50	47,44	44,76	38,61	48,31
TP09_A	170190,86	401995,47	1,50	41,50	38,77	32,57	42,32
TP09_B	170190,86	401995,47	4,50	42,92	40,14	34,02	43,74
TP09_C	170190,86	401995,47	7,50	44,45	41,60	35,61	45,27
TP10_A	170127,41	401967,08	1,50	40,56	37,75	31,56	41,34
TP10_B	170127,41	401967,08	4,50	41,24	38,38	32,26	42,01
TP10_C	170127,41	401967,08	7,50	42,40	39,49	33,47	43,18
TP11_A	170060,06	401942,72	1,50	42,62	39,34	33,62	43,29
TP11_B	170060,06	401942,72	4,50	43,37	40,00	34,35	44,02
TP11_C	170060,06	401942,72	7,50	43,66	40,29	34,65	44,31
TP12_A	169984,83	401923,12	1,50	47,50	43,53	38,42	48,00
TP12_B	169984,83	401923,12	4,50	48,00	44,03	38,92	48,50
TP12_C	169984,83	401923,12	7,50	47,87	43,93	38,79	48,38
TP13_A	169969,30	402005,50	1,50	41,25	38,28	32,29	42,00
TP13_B	169969,30	402005,50	4,50	42,25	39,24	33,26	42,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief model A

Rapport: Resultatentabel
Model: V01 Referentiemodel A
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP13_C	169969,30	402005,50	7,50	42,71	39,70	33,68	43,43
TP14_A	169940,13	402062,06	1,50	41,94	39,17	32,96	42,73
TP14_B	169940,13	402062,06	4,50	43,77	40,96	34,74	44,54
TP14_C	169940,13	402062,06	7,50	45,16	42,33	36,08	45,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6 Hogere waarde besluit Wet Geluidhinder

BIJLAGE 1

ONTWERPBESLUIT

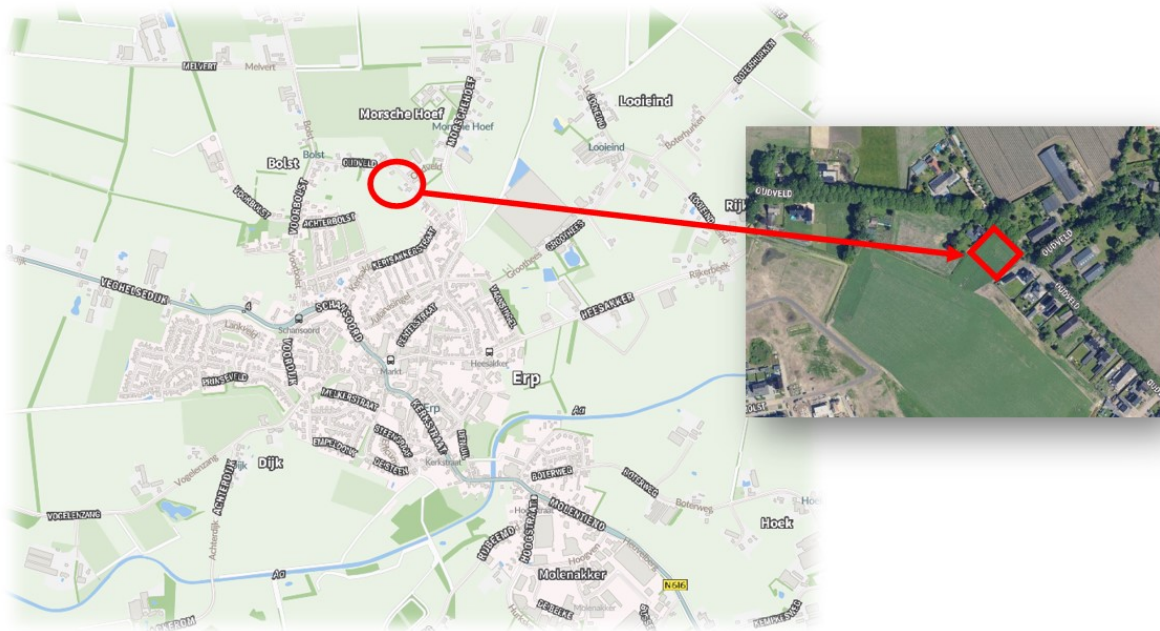
HOGERE WAARDE WET GELUIDHINDER OUDVELD ERP

Beschikking van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Meierijstad over het verzoek tot vaststelling van een hogere waarde volgens artikel 83 van de Wet geluidhinder. Het verzoek tot vaststellen van een hogere waarde is voor een nieuw bouwkvavel gelegen aan het Oudveld in Erp tussen de bestaande woningen gelegen aan Oudveld 6 en 6D in. De bouwlocatie maakt onderdeel uit van het nieuwe bestemmingsplan Kom Erp, Bolst Noord. Het bestemmingsplan maakt de bouw van maximaal 80 woningen mogelijk.

Ligging planlocatie

De planlocatie ligt ten noorden van de kern Erp. De directe omgeving van de planlocatie wordt met name gevormd door woningen, agrarische percelen en de weg Oudveld. In de navolgende figuur is de ligging van de planlocatie weergegeven.

Figuur 1: Ligging planlocatie waarvoor een hogere waarde nodig is (rood omkaderd)



Wet geluidhinder

De planlocatie is gelegen binnen de geluidzone van het Oudveld, de Bolst en de Morschehoef. De geluidzones van de wegen zijn geregeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh). Omdat de planlocatie is gelegen binnen de geluidzone van een zoneplichtige weg volgt op basis van artikel 76 en 77 van de Wgh dat een geluidonderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting afkomstig van het verkeer op de betreffende zoneplichtige weg.

Onderzoek naar de geluidbelasting

Om de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai vast te stellen is een geluidonderzoek uitgevoerd. De uitgangspunten en rekenresultaten van het onderzoek zijn beschreven in het geluidrapport "Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai, Bolst Noord Erp", met kenmerk 20220519.v01, opgesteld door De Roever Omgevingsadvies op 13 mei 2022.

Uit het geluidrapport blijkt dat de hoogst berekende geluidbelasting 53 dB is vanwege het verkeer op het Oudveld en minder dan 48 dB vanwege het verkeer op de Bolst en de Morschehoef. De geluidbelastingen zijn inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Toetsing

In de Wgh zijn normen opgenomen voor de toelaatbare geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai. De Wgh gaat daarbij uit van een voorkeurswaarde en een maximale ontheffingswaarde. De geluidsbelasting onder de voorkeurswaarde is toelaatbaar, een geluidsbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde is niet toelaatbaar. Een geluidsbelasting tussen de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde is alleen toelaatbaar na een afwegingsproces. De voorkeursgrenswaarde voor deze locatie is 48 dB, de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Uit de resultaten van het geluidonderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden vanwege alleen het verkeer op het Oudveld. Er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

Afwegingsproces

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is in overeenstemming met de Wet geluidhinder onderzoek uitgevoerd naar (geluid reducerende) maatregelen. Maatregelen die zijn onderzocht zijn bron- en overdrachtsmaatregelen.

Als met het treffen van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde niet haalbaar zijn, kan een hogere waarde worden verleend. In de Wet geluidhinder is gesteld dat een hogere waarde uitsluitend wordt verleend als de maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting op de gevel van de betrokken woning, onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

Onderzoek maatregelen

Het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de bron (wegdektype en het verlagen van de toegestane snelheid) of maatregelen in het overdrachtsgebied leiden tot overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke en financiële aard.

Geluidsreducerende maatregelen aan de gevel van de woning worden getroffen om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren in de woning en zo het plan juridisch mogelijk te maken.

Geluidbelasting in de woning

Om in de woning een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te behalen van 33 dB is een minimale karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingconstructie nodig van 25 dB. De geluidbelasting wegverkeerslawaaï is 58 dB exclusief aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De minimaal benodigde karakteristieke geluidwering van 25 dB is geborgd in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de woning is hiermee geborgd.

Conclusie

Er wordt voldaan aan het gestelde in de Wet geluidhinder en artikel 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de woning is geborgd in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012. De hogere waarde kan worden vastgesteld.

ONTWERPBESCHIKKING

Burgemeester en wethouders van de gemeente Meierijstad zijn voornemens:

Gelet op de Wet geluidhinder en de Algemene wet bestuursrecht;

BESLUITEN

1. Om voor de nieuwe bouwkaavel aan het Oudveld, tussen de bestaande woningen gelegen aan het Oudveld 6 en 6D in, een hogere waarde te verlenen van 53 dB vanwege het verkeer op het Oudveld.
2. De geluidsrapportage "Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai, Bolst Noord Erp", met kenmerk 20220519.v01, opgesteld door De Roever Omgevingsadvies op 13 mei 2022 maakt onderdeel uit van deze ontheffing.

Meierijstad, juli 2022

Hoogachtend,
namens Burgemeester en wethouders van Meierijstad

Bijlage 7 Quicksan Flora en Fauna



Rapport
Flora en Fauna Quickscan
Bolst Noord, Meierijstad
In het kader van de Wet natuurbescherming

COLOFON

Titel	: Flora en Fauna Quicksan Bolst Noord, Meierijstad
Versie	: Definitief
Kenmerk	: PRDLB23-00260
Datum rapport	: 10-7-2023
Aantal pagina's	: 19 excl. Bijlage
Projectleider	: W.A. van den Broek
Auteur(s)	: C.R.M. Hoogervorst
Inspectiewerk	: C.R.M. Hoogervorst
Kwaliteitscontrole	: B.A. van der Werf, W.A. van den Broek
Wijze van citeren	: Hoogervorst, C.R.M. (2023) Flora en Fauna Quicksan Bolst Noord, Meierijstad, Pius Floris Haaren
Opdrachtgever	: Gemeente Meierijstad
Contactpersoon	: De heer T. van den Waardenburg : Stadhuisplein 1 : 5461 KN, Veghel

Pius Floris Boomverzorging Vught

Lage Raam 1
5076 PE Haaren
T: +31 (0)73 - 6567235
info@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 18 72 28 93
c.hoogervorst@piusfloris.nl

SAMENVATTING

SOORTGROEP	FUNCTIE	MOGELIJK AANWEZIG	RISICO OP OVERTREDING	VERVOLGSTAP (INZETBARE INSTRUMENTEN WNB)	SOORT(EN)
Vaatplanten (<i>Andere soorten artikel 3.10</i>)	Standplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
Vogels (Cat. 1 t/m 4) (<i>Vogelrichtlijn artikel 3.1</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
	Functioneel leefgebied	Ja	Verstoren	N.v.t.	Huismus en steenuil
Vogels (Cat. 5 en overig) (<i>Vogelrichtlijn artikel 3.1</i>)	Broedbiotoop	Ja	Vernielen Vrvp	EWP (Overtreding voorkomen)	Grond-, struweel- en bij water broedende soorten
Vleermuizen (<i>Habitatrichtlijn artikel 3.5</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats (Vrvp)	Ja	Verstoren	EWP (Overtreding voorkomen)	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis
	Vliegroutes	Ja	N.v.t.	N.v.t.	
	Foerageergebied	Ja	N.v.t.	N.v.t.	
Marterachtigen incl. das (<i>Andere soorten artikel 3.10</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Ja	Vernieling Vrvp	Soortgericht onderzoek	Bunzing, hermelijn en wezel
	Functioneel leefgebied	Ja	Verstoren	EWP (Gedragscode Stadwerk)	Steenmarter, bunzing, boommarter, hermelijn en wezel
Grondgebonden zoogdieren (<i>Habitatrichtlijn artikel 3.5</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
	Functioneel leefgebied	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
Grondgebonden zoogdieren (<i>Andere soorten artikel 3.10</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Ja	Vernieling Vrvp	Soortgericht onderzoek	Woelrat
	Functioneel leefgebied	Ja	Verstoren	EWP (Gedragscode Stadwerk)	Woelrat
Overige zoogdieren (<i>vrijgesteld</i>)	Functioneel leefgebied	Ja	Vernieling Vrvp	EWP (Zorgplicht)	Egel
Amfibieën, reptielen, vissen (<i>Habitatrichtlijn artikel 3.5</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Ja	Vernielen Vrvp	Soortgericht onderzoek	Rugstreeppad
	Functioneel leefgebied	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
Amfibieën, reptielen, vissen (<i>Andere soorten artikel 3.10</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Ja	Vernielen vrvp	Soortgericht onderzoek	Grote modderkruiper en alpenwatersalamander
	Functioneel leefgebied	Ja	Doden	EWP (Gedragscode Stadwerk)	Alpenwatersalamander
Amfibieën, vissen (<i>vrijgesteld</i>)	Functioneel leefgebied	Ja	Vernieling voortplantingswater	EWP (Zorgplicht)	Bruine kikker en gewone pad
Ongewervelden (<i>Habitatrichtlijn artikel 3.5</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
	Functioneel leefgebied	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
	Waardplanten	Ja	Vernielen	Soortgericht onderzoek	Teunisbloempijlstaart
Ongewervelden (<i>Andere soorten artikel 3.10</i>)	Vaste rust- en verblijfplaats	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
	Functioneel leefgebied	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
	Waardplanten	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
Invasieve exoten		Nee	N.v.t.	N.v.t.	

GEBIEDSBESCHERMING

	AFSTAND	AANTASTING TIJDENS ONTWIKKELFASE	AANTASTING TIJDENS GEBRUIKSFASE	BENODIGDE VERVOLGSTAPPEN
Natura 2000	20 tot 21,2km	Ja	Ja	AERIUS-calculatie uitvoeren
Natuurnetwerk Nederland	1km	Nee	Nee	-

	SITUERING PLANGEBIED	AANTASTING BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN	KAPMELDING NOODZAKELIJK	BENODIGDE HERPLANT (HA)
Houtopstanden	Binnen bebouwde kom houtopstanden	Nee	Nee	-

INHOUD

SAMENVATTING	1
GEBIEDSBESCHERMING.....	1
INHOUD	1
1. INLEIDING	1
1.1. AANLEIDING	1
1.2. HUIDIGE SITUATIE EN BEOOGDE ONTWIKKELING	1
1.3. DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN	3
1.4. LEESWIJZER	3
2. TOETSINGSKADER	5
2.1. BESCHERMING VAN SOORTEN.....	5
2.2. ONTHEFFING	6
2.3. BESCHERMING VAN NATURA 2000-GEBIEDEN	7
2.4. BESCHERMING VAN NATUURNETWERK NEDERLAND	7
2.5. BESCHERMING VAN HOUTOPSTANDEN.....	7
2.6. ZORGPLICHT	7
3. METHODE	8
3.1. LITERATUURONDERZOEK	8
3.2. VELDONDERZOEK.....	8
4. EFFECT BEOORDELING GEBIEDSBESCHERMING	9
4.1. NATURA 2000-GEBIEDEN	9
4.2. NATUURNETWERK NEDERLAND GEBIEDEN	9
4.3. HOUTOPSTANDEN.....	9
5. EFFECT BEOORDELING SOORTBESCHERMING	10
5.1. LITERATUURONDERZOEK	10
5.2. VAATPLANTEN	11
5.3. VOGELS	11
5.4. VLEERMUIZEN	12
5.5. OVERIGE ZOOGDIEREN	13
5.6. AMFIBIEËN, REPTIELEN EN VISSSEN.....	13
5.7. ONGEWERVELDE	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6.1. HOOFDCONCLUSIES.....	16
6.2. SOORTGERICHTE ONDERZOEKEN	16
6.3. RANDVOORWAARDEN	17
7. NATUURKANSEN	18
LITERATUUR	19
BIJLAGE I	20
PLANGEBIED.....	20
BIJLAGE II	21
RESULTATEN NDFF	21
BIJLAGE III	31
JAARROND BESCHERMDE NESTEN	31
BIJLAGE IV	33
VRIJGESTELDE SOORTEN.....	33

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING

In het kader van de natuurlijke herinrichting van het Bolst Noord, Meierijstad is door Gemeente Meierijstad verzocht een Flora en Fauna quickscan uit te voeren. De Flora en Fauna quickscan heeft als doel de effecten van de ontwikkeling inzichtelijk te maken in het kader van de Wet Natuurbescherming (voorts Wnb). Volgens nationale- en internationale regelgeving is het verplicht om voorafgaand aan deze ingreep onderzoek te doen naar de effecten op beschermde gebieden; Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN) en het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Tevens is het volgens nationale regelgeving in sommige gevallen verplicht om melding te doen van het kappen van houtopstanden.

In de huidige situatie is het niet uit te sluiten dat in het gebied standplaats(en)/leefgebied(en) en/of rust-, en verblijfplaats(en) van verschillende beschermde soorten flora en fauna voorkomen. Het voorliggende rapport geeft een eerste inschatting van de effecten op beschermde gebieden, van het potentieel voorkomen van beschermde flora en fauna en de effecten van de ingreep op deze soorten. Om inzichtelijk te krijgen of ontheffing nodig is - in het kader van Wnb - is het noodzakelijk om te weten of beschermde dieren en/of planten (kunnen) voorkomen. Indien aan- of afwezigheid niet afdoende kan worden aangetoond is soortgericht onderzoek nodig.



Afbeelding 1: Overzichtskartaat plangebied.

1.2. HUIDIGE SITUATIE EN BEOOGDE ONTWIKKELING

Het plangebied bestaat uit een extensief beheerd weiland met hieromheen een nieuwbouwontwikkeling van zowel rijtjeshuizen als vrijstaande woningen. De werkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouwontwikkeling zorgen voor verstoring binnen het plangebied en de directe omgeving, dit betreft zowel geluidsverstoring als verstoring door het bewegen van materieel door het plangebied. De nieuwe bebouwing binnen het plangebied bestaat uit enkel of twee laags rijtjeshuizen met platte daken en zijn omgeven met gevelbekleding. Rondom de huizen zijn een aantal kleinere stukken grond waar materiaal is opgeslagen, deze delen zijn bedekt met beperkte vegetatie. Binnen het plangebied loopt ook een sloot met een steile oever met dichte oevervegetatie. Langs de sloot is sprake van een lokale grondverhoging, welke ook dichtbegroeid is met vegetatie. De huizen in de directe omgeving van het plangebied beschikken over dakpandaken, hier is geen sprake van gevelbekleding.

Alle huizen hebben voor- en achtertuinen, in de huidige situatie zijn deze echter nog zeer beperkt groen. Langs het plangebied zijn dichte braamstruwelen en enkele bomen aanwezig, de bomen staan buiten de ontwikkelingsgrenzen om. Binnen het plangebied zijn enkele jonge bomen aanwezig.

Binnen het plangebied is een nieuwbouwoontwikkeling voorgenomen, hier is nog geen ontwerp voor beschikbaar.

Tabel 1: *Aangetroffen biotopen en ingrepen per aangetroffen biotoop als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.*

BIOTOOP	INGREEP IN BIOTOOP
Bomen (binnen plangebied)	Ingrep (mogelijk)
Braamstruweel	Onbekend
Sloot/oever(vegetatie)	Onbekend
Groenstroken	Onbekend
Braakliggende zandgronden	Ingrep (mogelijk)
Weiland	Bouwwerkzaamheden (waarschijnlijk)
Bebouwing	Geen ingrep



Afbeelding 2: *Impressie biotopen plangebied.*



Afbeelding 3: *Impressie biotopen plangebied.*

1.3. DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

In het voorliggende rapport worden de resultaten beschreven van de flora en fauna quickscan. De quickscan betreft een inventarisatie van reeds bekende, wettelijk beschermde natuurwaarden, een beoordeling van potentie voor aanwezigheid van beschermde soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op de natuurwaarden. Het resultaat van de quickscan bestaat uit een conclusie met betrekking tot de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten, de noodzaak tot aanvullend ecologisch onderzoek en de noodzaak voor nadere procedures in het kader van ontheffing of vergunningverlening.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Welke in het kader van de Wnb beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor binnen de invloedssfeer van de ruimtelijke ontwikkeling? Zijn er negatieve effecten te verwachten op de vastgestelde soorten als gevolg van de ontwikkeling en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden? Kan het plan doorgang vinden of zijn er vervolgstappen danwel aanvullende voorwaarden vereist om de ontwikkeling doorgang te kunnen geven?
- Komen binnen de invloedssfeer van het plangebied beschermde natuurgebieden voor? Zo ja, zijn er negatieve effecten te verwachten op de natuurwaarden? Dienen vervolgstappen in de vorm van een compensatieplan opgesteld te worden of zijn andere vervolgstappen vereist?
- Heeft de ingreep betrekking op beschermde houtopstanden die in het kader van de Wnb beschermd zijn?

1.4. LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijke toetsingskader, de geldende beschermingsregimes en wettelijke bepalingen. In hoofdstuk 3 worden gehanteerde methodes beschreven voor de uitgevoerde inventarisatie. In Hoofdstuk 4 worden de te verwachten effecten van de voorgenomen werkzaamheden op beschermde gebieden beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten van het literatuur- en veldonderzoek en de mogelijke effecten van de ontwikkeling op de natuurwaarde. Hoofdstuk 5 is onderverdeeld per soortgroep:

vaatplanten, vogels, vleermuizen, overige zoogdieren, amfibieën, reptielen en vissen, ongewervelden. In hoofdstuk 6 worden de conclusies behandeld en soort gebonden adviezen gegeven. Tevens wordt een aanbeveling gegeven met betrekking tot eventuele soortgericht onderzoeken, de noodzaak tot ontheffing en mitigerende en/of compenserende maatregelen. Tenslotte wordt in hoofdstuk 7 vrijblijvend advies gegeven over ecologische kansen binnen de voorgenomen werkzaamheden.

2. TOETSINGSKADER

2.1. BESCHERMING VAN SOORTEN

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet Natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden en houtopstanden. De Wnb kent drie beschermingsregimes waarin de verbodsbepalingen voor de bescherming van in het wildlevende dier- en plantsoorten zijn opgenomen. Hieronder volgt een overzicht van de verbodsbepalingen zoals beschreven in artikel 3.1, 3.5 en 3.10.

Artikel 3.1 Beschermingsregime vogelrichtlijn soorten

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.

Artikel 3.5 Beschermingsregime habitatrictlijn soorten

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrictlijn, 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 Habitatrictlijn of bijlage 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.

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - 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.
2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
 - a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
 - c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 - d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 - e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - f. 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;
 - g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
 - h. in het algemeen belang.
3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis

2.1.1. VOGELRICHTLIJN

Het verbod op opzettelijk verstoren vogels is alleen geldig wanneer er sprake is van een “wezenlijke invloed” op de gunstige staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Er kan sprake zijn van een wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding bij verstoring door projecten in het broedseizoen. Hierbij kan verstoring leiden tot aantasting van de functionaliteit van nesten en/of het doden van dieren. In dit kader kan er sprake zijn van overtreding van artikel 3.1, lid 1 en 2. Enkele vogelsoorten gebruiken jaarlijks hetzelfde nest of maken jaarrond gebruik van de nestlocatie. Deze vogelsoorten zijn ingedeeld in vijf categorieën, zie Bijlage III.

2.1.2. HABITATRICHTLIJN

In de habitatrichtlijn worden enkele vogelsoorten benoemd uit de verdragen van Bern en Bonn. In dit kader is het verstoren van deze vogelsoorten verboden, ongeacht of er sprake is van een wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

2.1.3. ANDERE SOORTEN

De onder het beschermingsregimes andere soorten vallen enkele soorten waarvoor geen Europese verplichting tot bescherming bestaat. Dit betreft enkel nationaal beschermde soorten. Voor een aantal algemeen voorkomende nationaal beschermde soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 voor bestendig beheer, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkelingen. Onder de vrijstelling worden projecten toegestaan die de verbodsbepalingen onder artikel 3.10 overtreden, ook zonder ontheffing. In alle gevallen geldt de zorgplicht. De lijst vrijgestelde soorten is per provincie verschillend, zie Bijlage IV. Voor een overzicht van alle beschermde soorten wordt verwezen naar de website van het [Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit](#).

2.2. ONTHEFFING

De verbodsbepalingen uit de beschermingsregimes gaan uit van het “nee, tenzij-principe”. In dit kader zijn de verbodsbepalingen in de Wnb voor gebieden, soorten en houtopstanden van kracht in heel Nederland. Het afwijken van verbodsbepalingen onder Wnb is enkel toegestaan onder voorwaarden. Toestemming voor het afwijken van verbodsbepalingen onder Wnb wordt verleend door de Minister van Economische zaken of Gedeputeerde Staten van de provincie (bevoegd gezag). Het bevoegd gezag verleend toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling. Daarnaast kan een vrijstelling gelden mits er gewerkt wordt conform een goedgekeurde gedragscode, die van toepassing is op de activiteit.

Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en nationaal beschermde soorten alleen verleend wanneer voldaan wordt aan elk van de volgende voorwaarden:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. Er wordt voldaan aan geldige wettelijke belangen; én
 - a. Artikel 3.3. lid 4 onderdeel b voor vogelrichtlijn soorten;
 - b. Artikel 3.8., lid 5, onderdeel b voor habitatrichtlijn soorten;
 - c. Artikel 3.10 lid 2 voor “andere soorten” voor het beschermingsregime “andere soorten” soorten is het voldoende als er voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang.
3. Er is geen sprake van een wezenlijk effect op de gunstige staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Bij het toepassen van afwijkende mitigerende maatregelen, te weten mitigerende maatregelen die niet beschreven zijn in een BIJ12 kennisdocument, verdient het aanbeveling alsnog ontheffing aan te vragen. Indien het bevoegd gezag de voorgestelde mitigerende maatregelen goedkeurt, wordt door een “positieve afwijzing” afgegeven. Voor de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een quickscan en/of soortgericht onderzoek, activiteitenplan en, indien relevant, een compensatieplan noodzakelijk. In het activiteitenplan en een compensatieplan staan de bevindingen uit de quickscan en het soortgericht onderzoek vermeld en worden mitigerende maatregelen beschreven die uitgevoerd worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken.

2.3. BESCHERMING VAN NATURA 2000-GEBIEDEN

De Europese lidstaten hebben de verplichting om beschermingszones aan te wijzen. Deze beschermingszones worden toegewezen in het kader van de Europese vogelrichtlijn en/of habitatrichtlijn. Deze beschermingszones worden gevormd door de Natura 2000-gebieden. Ieder Natura 2000-gebied heeft specifieke instandhoudingsdoelstellingen in het kader van de Vogelrichtlijn en/of de habitatrichtlijn, dit betreft:

- De leefgebieden voor vogelsoorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn, of;
- De natuurlijke habitats en de habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

In het kader van de Wnb geldt een verbod op elk project binnen, of in de invloedssfeer van een Natura 2000-gebied die:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of;
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen

Activiteiten die een wezenlijk effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden hebben kunnen alleen doorgang vinden wanneer bevoegd gezag hiervoor een vergunning verleend.

2.4. BESCHERMING VAN NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) betreft natuurgebieden en gebieden die zijn aangewezen als ecologische verbindingzones tussen natuurgebieden. De kenmerken en waarde van het NNN mogen, als gevolg van een project, niet wezenlijk worden aangetast. Voor projecten moeten alle mogelijke effecten op de kenmerken en waarde van NNN-gebieden getoetst worden.

2.5. BESCHERMING VAN HOUTOPSTANDEN

Houtopstanden kunnen onder de Wnb vallen wanneer een houtopstand een oppervlakte belsaat van 10 are (0,1ha) of meer, of bestaat uit een rijbeplanting van meer dan twintig bomen, gerekend over het totaal aantal rijen.

Volgens artikel 4.2 vallen onderstaande houtopstanden buiten de bescherming houtopstanden:

1. houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden;
2. houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
3. naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed;
4. uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
5. het dunnen van een houtopstand;
6. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:
 - a. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - b. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
 - c. zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Het verboden is een houtopstand geheel of gedeeltelijk te kappen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van vriend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het geveld deel weer zijn herplant. Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

2.6. ZORGPLICHT

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermden) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

3. METHODE

3.1. LITERATUURONDERZOEK

Voordat de flora en fauna quickscan is uitgevoerd is een literatuuronderzoek gedaan, het literatuuronderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van relevante informatie over nabijgelegen beschermde natuur en het voorkomen van beschermde soorten. Het literatuuronderzoek voor gebiedsbescherming maakt gebruik van GIS-bronnen zoals provinciale viewers, PDOK-data en informatie uit overheidsbronnen zoals natura2000.nl. Voor het literatuuronderzoek naar beschermde soorten wordt gebruikt gemaakt van gegevens uit de NDFF (Nationale Databank Flora- en Fauna) <5jaar) en populatie trends en soortverspreidingsgegevens van o.a. EIS, De Vlinderstichting, SOVON, RAVON en de Zoogdiervereniging. In Bijlage II is een overzicht opgenomen van de beschermde soorten die in een straal van maximaal 25 kilometer rond het plangebied te vinden zijn.

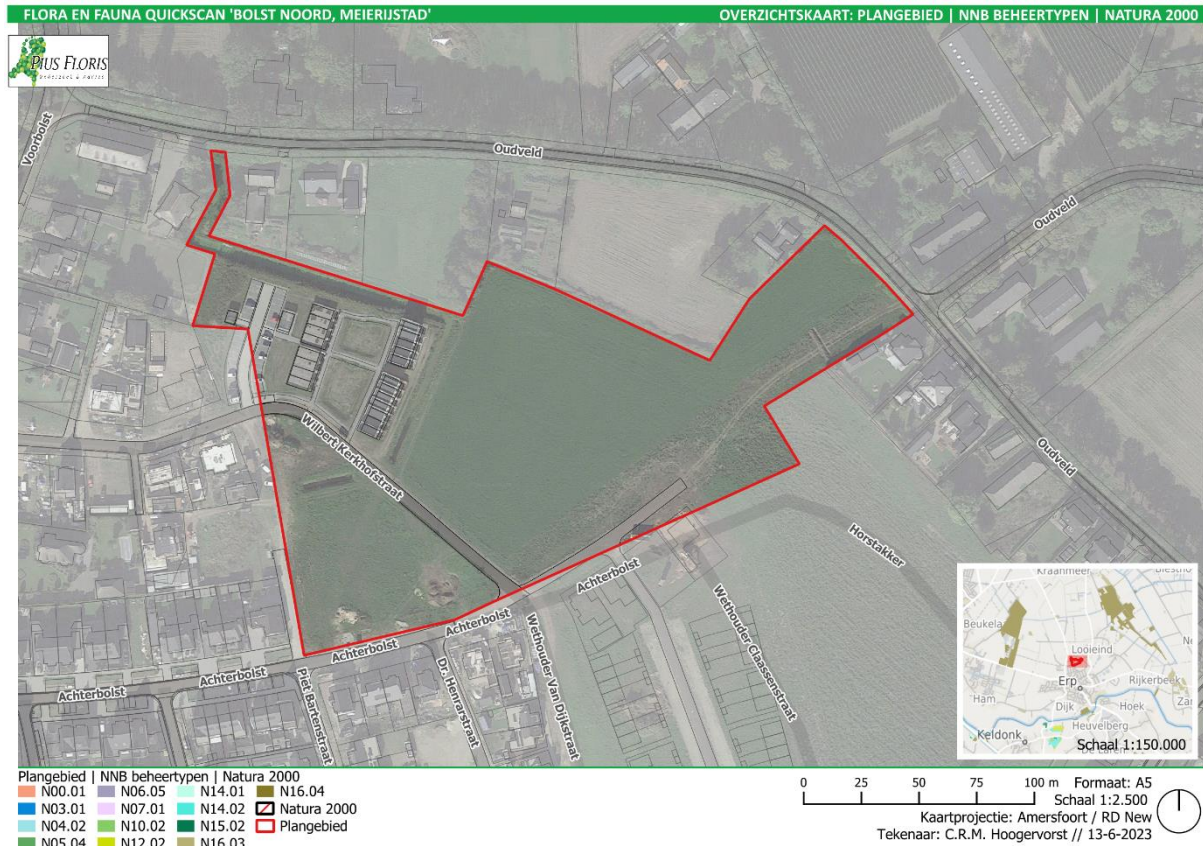
3.2. VELDONDERZOEK

Tijdens het veldonderzoek wordt op basis van voorkomende biotoop en ecologische kennis een inschatting gemaakt van de te verwachte soorten en de soorten die op voorhand uit te sluiten zijn. Bij het bepalen van de mogelijke effecten wordt rekening gehouden met de aard van de ingreep en de gevoeligheid van de soorten. Naast een inspectie van het directe plangebied wordt ook gekeken naar potentiële aanwezigheid van beschermde natuurwaarde binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling. Geschiktheid van potentiële vleermuis verblijven, foerageergebieden en vliegroutes worden bepaald aan de hand van de checklist vleermuisprotocol 2021. Een overzicht van de weersomstandigheden tijdens het veldwerkbezoek is in Tabel 2 te vinden.

Tabel 2: Kenmerking veldbezoek.

DATUM BEZOEK	AANVANG BEZOEK	WEERSOMSTANDIGHEDEN			
		TEMPERATUUR	WIND	BEWOLKING	NEERSLAG
19-06-2023	14:30	27 °C	NO 3Bft	Zonnig	Droog

4. EFFECT BEOORDELING GEBIEDSBESCHERMING



Afbeelding 4: Overzicht nabijgelegen natuur.

4.1. NATURA 2000-GEBIEDEN

Het meest dichtbij zijnde Natura 2000 gebied ligt op ca. 20km afstand van het plangebied. Het betreft gebied de Deurnsche Peel & Mariapeel. Deze gebieden betreffen hoogveengebieden met per deelgebied verschillen in mate aan mineralen. Vervolgens liggen Natura 2000 gebieden de Kampina & Oisterwijkse Vennen en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek op ca. 21,2km afstand van het plangebied. Gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen kenmerkt zich door het lichtglooiende dekzandlandschap met vennen, bossen, heide en schraalgraslanden in beekdalen. Binnen het gebied komen o.a. meanderende wateren, akkers, blauwgraslanden en een grote diversiteit aan heidevegetaties voor. Gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek vormen samen één gebied welke gekenmerkt wordt door de laagveengebieden, moerasgebieden, kwelgebied blauwgraslanden en elzenbroekbos met basenminnende water-, moeras-, en graslandvegetaties. Bij alle drie gebieden is sprake van een overbelasting aan stikstof, wat de gebieden extra gevoelig maakt hiervoor. Door de omvang van het plangebied en de relatief korte afstand (<25km) tot de Natura 2000 gebieden, zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase niet uitgesloten. Om een inzicht te krijgen in de verwachte stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling (aanlegfase en gebruiksfase) dient een AERIUS-calculatie uitgevoerd te worden.

4.2. NATUURNETWERK NEDERLAND GEBIEDEN

Op ca. 1km afstand van het plangebied liggen drie NNB (Natuur Netwerk Brabant) gebieden, dit zijn gebied met beheertype *N16.04 Vochtig bos met productie*, de Aa met beheertype *N03.01 Beek en bron* en een gebied met beheertype *N16.03 Droog bos met productie*. Door de relatief grote afstand tot deze gebieden en de aard van de werkzaamheden zijn negatieve effecten op deze en overige NNB-gebieden uitgesloten.

4.3. HOUTOPSTANDEN

De bomen binnen het plangebied vallen binnen de door gemeente vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Deze grens staat weergegeven op de planviewer 'Stedenbouwkundige bebouwde kom' van Gemeente Meierijstad. Deze houtopstanden zijn daarom niet beschermd onder de Wnb.

5. EFFECT BEOORDELING SOORTBESCHERMING

Bijlage II geeft een overzicht van de gebruikte NDFF-gegevens, in Bijlage III is een overzicht te vinden van de jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels en de respectievelijke beschermingsregimes en in Bijlage IV is een overzicht van de vrijgestelde soorten voor Noord-Brabant te vinden.

5.1. LITERATUURONDERZOEK

Op basis van de aard van de ontwikkeling, de ligging van het plangebied en aangetroffen biotopen wordt de invloedssfeer van de ontwikkeling ingeschat op circa 250m rondom het plangebied. Voor mobiele soorten worden de NDFF-gegevens in een ruimere omgeving gecontroleerd. Voor vleermuissoorten die in het aangetroffen biotoop voor kunnen komen wordt een grens van 25km aangehouden. Voor grondgebonden zoogdieren wordt een grens van 5km aangehouden en voor amfibieën en reptielen wordt een grens van 500m aangehouden. Binnen deze afstand worden in de onderstaande Tabel 3 de aanwezige soorten uit de NDFF-gegevens behandeld. In H0 kunnen soorten en soortgroepen worden uitgesloten op basis van de aangetroffen biotoop (zoals beschreven in H1.2). De basis waarop de soorten en/of soortgroepen worden uitgesloten wordt nader toegelicht in H0. Uitgesloten soort(groep)en worden niet verder behandeld in de flora en fauna quickscan.

Tabel 3: Soorten in de invloedssfeer van het plangebied.

SOORTGROEP	POTENTIEEL AANWEZIGE SOORTEN BINNEN INVLOEDSSEER
Vaatplanten	-
Vogels (Jaarrond beschermd, Cat. 1 t/m 4)	Slechtvalk, Buizerd, Sperwer, Steenuil, Gierzwaluw, Huismus, Ooievaar, Havik, Kerkuil, Boomvalk, Roek.
Vogels (Cat. 5)	Torenvalk, Koolmees, Pimpelmees, Bosuil, Groene specht, Gekraagde roodstaart, Ekster, Boerenzwaluw, Blauwe reiger, Zwarte roodstaart, Boomkruiper, Zwarte kraai, Spreeuw, Bonte vliegenvanger, IJsvogel, Zwarte mees, Grote bonte specht.
Vleermuizen	Gewone, kleine en ruige dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Meervleermuis, Watervleermuis, Franjestaart, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Baardvleermuis, Brandts vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Bosvleermuis, Grijsz grootoorvleermuis.
Overige zoogdieren	Eekhoorn, Das, Steenmarter, Woelrat, Noordse woelmuis, Bever, Wezel, Bunzing, Boomarter, Hermelijn en vrijgestelde soorten Haas, Egel, Vos, Ree, Huisspitsmuis, Bosmuis, Konijn, Veldmuis, Ondergrondse woelmuis, Rosse woelmuis, Aardmuis en Wild zwijn.
Amfibieën	Rugstreeppad, Alpenwatersalamander en vrijgestelde soorten gewone pad en bruine kikker.
Reptielen	Levendbarende hagedis
Vissen	Grote modderkruiper
Ongewervelden	Teunisbloempijlstaart

5.1.1. UITGESLOTEN SOORT(GROEP)EN

Vaatplanten: Aanwezigheid van wettelijk beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten. Oude muren en bebouwing is niet aanwezig binnen het plangebied en hiermee is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten.

Reptielen en Vissen: Aanwezigheid van levendbarende hagedis binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten, doordat zich geen geschikt biotoop (heide) voor deze soort bevindt binnen het plangebied.

5.2. VAATPLANTEN

5.2.1. VELDONDERZOEK

Tijdens het veldbezoek zijn geen wettelijk beschermde vaatplanten aangetroffen binnen het plangebied. Uit NDDF-data en verspreidingsgegevens is gebleken dat zich binnen 1km afstand van het plangebied geen wettelijk beschermde soorten bevinden. In het weiland en langs de sloot zijn algemene soorten als distel, grote klaproos, kamille, biezenknoppen, Engels raaigras, grote kattenstaart en slaapbol aangetroffen. Deze komen voor op een voedselrijke, basische, matig vochtige grond. Het weiland betreft geen kalkgrasland of bloemrijke graanakker waar de meeste beschermde vaatplanten hun standplaatsen in hebben.

5.2.2. EFFECTBEOORDELING

Aanwezigheid van wettelijk beschermde vaatplanten is uitgesloten.

5.3. VOGELS

Verblijfplaatsen die jaarrond in gebruik zijn door vogels zijn beschermd onder de Wnb, alsook alle (tijdens de broedperiode) bezette vogelnesten (zie Bijlage III). Deze wettelijk beschermde status is ook van kracht in relatie tot de functionele leefomgeving van vogelsoorten. Tijdens de quickscan wordt het plangebied op de aanwezigheid van vaste rust, - broed, - of verblijfplaatsen van vogels onderzocht.

5.3.1. VELDONDERZOEK

Binnen het plangebied zijn geen geschikte nestlocaties voor huismus, gierzwaluw en spreeuw aangetroffen. Het stilstaande water in de sloot is niet geschikt biotoop voor grote gele kwikstaart. Tevens zijn er geen nesten, uilenkasten en holtes in bomen aangetroffen, aanwezigheid van nesten van categorie 1 t/m 5 vogelsoorten binnen het plangebied is uitgesloten.

Op het ruderaal terrein, in de sloot en in het braamstruweel kunnen potentieel nesten van water-, bodem- en struweelbroedende vogelsoorten zoals meerkoet, waterhoen, heggenmus, groenling, Kievit, roodborsttapuit, merel, roodborst en tiftjaf aanwezig zijn.

De platte daken van de aanwezige nieuwbouw kunnen als nestlocatie gebruikt worden door meeuwen of scholeksters, echter door de grote mate aan verstoring door de huidige bouwwerkzaamheden is dit uitgesloten.

Het plangebied en de directe omgeving zijn potentieel onderdeel van het functioneel leefgebied van steenuil.

Er zijn foeragerende huismussen waargenomen in het weiland. Het weiland maakt potentieel onderdeel uit van de functionele leefomgeving van huismus.

5.3.2. EFFECTBEOORDELING

De aanwezige bebouwing binnen het plangebied is ongeschikt als potentieel verblijfplaats voor vogels als huismus, gierzwaluw en spreeuw. Er zijn geen nesten en potentiële nestlocaties van cat. 1-5 vogelsoorten aangetroffen. Negatief effect op nesten van cat. 1-5 vogelsoorten is uitgesloten.

Wanneer de ontwikkeling beslag legt op de groenstructuren zoals het weiland, de braamstruwelen, de jonge bomen of de sloot, zijn negatieve effecten op potentieel aanwezige nestlocaties van algemeen voorkomende vogels niet uitgesloten.

Er is potentieel negatief effect op de functionele leefomgeving van huismus en steenuil wanneer ontwikkeld wordt in het weiland. Het wezenlijke effect op het functioneel leefgebied kan pas worden beoordeeld wanneer het ontwerp van de ontwikkeling bekend is.

5.4. VLEERMUIZEN

5.4.1. VELDONDERZOEK VERBLIJFPLAATSEN

Het leefgebied van vleermuizen bestaat uit een netwerk van verschillende vaste verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Gedurende het jaar wordt van meerdere typen verblijfplaatsen gebruik gemaakt, te weten: zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen, kraamverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen (1; 2). Een geschikte verblijfplaats kan meerdere type verblijfsfuncties vervullen.

De bomen binnen het plangebied en die in de directe omgeving zijn ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De bomen zijn van onvoldoende formaat en er zijn geen boomholtes, scheuren of losse bastplaten aangetroffen. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van boom bewonende vleermuissoorten zoals bijvoorbeeld rosse vleermuis is uitgesloten.

De nieuwbouw binnen het plangebied en de bebouwing in de directe omgeving zijn potentieel geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger als zomer-, kraam-, paar- en kleine winterverblijfplaatsen.

FOERAGEERGEBIEDEN EN VLEGROUTES

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige elementen, watergangen en luwte van groenstructuren als foerageergebieden en/of vliegroute en zijn afhankelijk van lijnvormige elementen voor de verbinding van het foerageergebied met verblijfplaatsen.

Het braamstruweel en de sloot vormen potentieel geschikte vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Gezien het groene karakter van de directe omgeving zijn er ruim voldoende alternatieve foerageergebieden en alternatieve vliegroutes aanwezig. Aanwezigheid van essentiële foerageergebieden en vliegroutes binnen het plangebied is uitgesloten.

5.4.2. EFFECTBEOORDELING

Er zijn geen potentiële verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen aangetroffen. Negatief effect hierop is uitgesloten.

Negatieve effecten op verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuizen zijn niet bij voorbaat uitgesloten. Ondanks dat hier geen beslag op wordt gelegd is het niet uitgesloten dat er sprake zal zijn van lichtverstoring als gevolg van een (potentieel) nieuw lichtplan bij de ontwikkeling. Om negatieve effecten van licht op de ecologie van vleermuizen te voorkomen, moet hier rekening mee gehouden worden tijdens de ontwikkelingsfase en gebruiksfase.

Negatieve effecten op essentiële vliegroutes en essentiële foerageergebieden zijn uitgesloten, in de directe omgeving zijn voldoende alternatieven om deze functies te vervullen.

5.5. OVERIGE ZOOGDIEREN

5.5.1. VELDONDERZOEK

Verblijfplaatsen van steen- en boommarter zijn uitgesloten binnen het plangebied. Voor boommarter zijn geen geschikte nestbomen aanwezig binnen het plangebied en de directe omgeving. De gebouwen binnen het plangebied hebben geen holtes of spleten welke de huizen toegankelijk maken voor steenmarter. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soorten binnen het plangebied is uitgesloten. Buiten het plangebied zijn potentieel wel verblijfplaatsen aanwezig van steenmarter.

Tijdens het veldbezoek zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat. Echter betreft dit geen 100% inventarisatie en kan aanwezigheid van verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat binnen het plangebied niet uitgesloten worden.

De vegetatie langs de sloot en het braamstruweel bieden voldoende dekking en kunnen als verbindingsstructuur en foerageergebied functioneren voor steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en woelrat. Aanwezigheid van functioneel leefgebied binnen het plangebied van steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel en woelrat is niet uitgesloten.

Aanwezigheid van vrijgestelde soorten egel, konijn, haas en diverse woelmuizen (rosse woelmuis, ondergrondse woelmuis, veldmuis en aardmuis) kan niet worden uitgesloten. De dekkende haagstructuren aan de randen van het plangebied en het dichtbegroeide weiland bieden een geschikt biotoop voor deze soorten.

Aanwezigheid van verblijfplaatsen van bever, das en eekhoorn is uitgesloten. Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen burchten en nesten aangetroffen.

5.5.2. EFFECTBEOORDELING

Aanwezigheid van steenmarter, woelrat, bunzing, boommarter, hermelijn en wezel binnen het plangebied is niet uitgesloten, de dichte vegetatie en de dekkende structuren vormen potentieel functioneel leefgebied voor deze soorten. Voor woelrat, wezel, bunzing en hermelijn is aanwezigheid van verblijfplaatsen binnen het plangebied niet op voorhand uit te sluiten. Negatieve effecten van de ontwikkeling op eventuele verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van deze soorten zijn niet uitgesloten.

Negatieve effecten op de egel en andere vrijgestelde soorten als huisspitsmuis, konijn en haas kunnen voorkomen worden door te werken volgens een ecologisch werkprotocol waarin de zorgplicht wordt geborgd.

5.6. AMFIBIEËN, REPTIELEN EN VISSSEN

5.6.1. VELDONDERZOEK

Binnen het plangebied ligt een sloot met een steile oever welke relatief dicht begroeid is. Voor alpenwatersalamander en kleine watersalamander biedt het plangebied potentieel geschikt voortplantingsbiotoop. Ook voor de vrijgestelde soorten bruine kikker, bastaardkikker en gewone pad biedt de sloot geschikt voortplantingsbiotoop. Buiten het plangebied langs de sloot bevinden zich enkele haagstructuren welke als winterbiotoop kunnen fungeren voor deze amfibieën.

Op 1 tot 2,5km van het plangebied zijn waarnemingen van grote modderkruiper bekend uit de NDFF. De sloot biedt potentieel leefgebied voor grote modderkruiper. Aanwezigheid van grote modderkruiper is niet uitgesloten.

De braakliggende zandige delen van het plangebied is potentieel winterhabitat voor rugstreeppad. Er zijn geen voortplantingswateren voor rugstreeppad aangetroffen. Het veldbezoek is uitgevoerd in een extreem droge periode waardoor eventuele voortplantingswateren van rugstreeppad waarschijnlijk zijn opgedroogd. Aanwezigheid van rugstreeppad in het plangebied is niet uitgesloten.

5.6.2. EFFECTBEOORDELING

Negatieve effecten op het voortplantingshabitat van alpenwatersalamander, kleine watersalamander, vrijgestelde soorten gewone pad, bastaardkikker en bruine kikker zijn niet uitgesloten wanneer bij de ontwikkeling beslag wordt gelegd op de sloot.

Negatieve effecten op grote modderkruiper zijn niet uitgesloten wanneer beslag wordt gelegd op de sloot.

Negatieve effecten op rugstreeppad zijn niet uitgesloten wanneer beslag wordt gelegd op zandige delen van het plangebied.

5.7. ONGEWERVELDE

5.7.1. VELDONDERZOEK

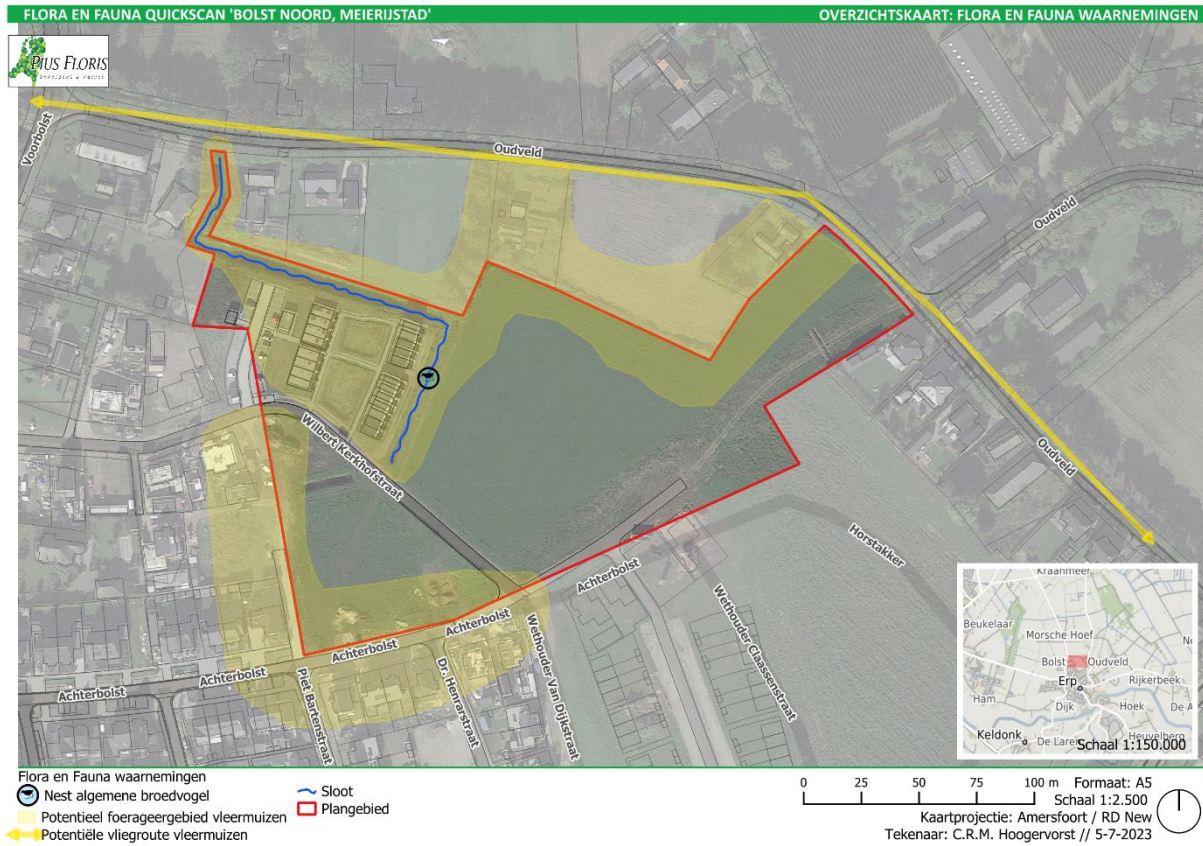
Tijdens het veldbezoek zijn waarnemingen gedaan van lantaarntje en kleine parelmoervlinder, welke niet wettelijk beschermd zijn. Uit NDFD-data en verspreidingsgegevens blijkt dat teunisbloempijlstaart in de omgeving van het plangebied voorkomt. Binnen het plangebied is op meerdere plekken de waardplant grote kattenstaart aangetroffen.

5.7.2. EFFECTBEOORDELING

De waardplant van teunisbloempijlstaart (grote kattenstaart) is zowel aangetroffen in het weiland als langs de sloot. Als hier beslag op wordt gelegd gedurende de ontwikkeling zijn negatieve effecten op teunisbloempijlstaart niet uitgesloten.



Afbeelding 5: *Impressie aangetroffen rust- en verblijfplaatsen.*



Afbeelding 6: Overzicht plangebied met verschillende landschapselementen en de aangetroffen flora en fauna.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. HOOFDCONCLUSIES

Onderstaand zijn de hoofdconclusies te vinden over te verwachte negatieve effecten van de voorgenomen werkzaamheden op wettelijk beschermde natuurwaarden en de benodigde vervolgstappen. De ontwikkeling kan alleen doorgang vinden zonder ontheffing wanneer er geen sprake is van overtreding van verbodsbepaling onder de Wnb, óf wanneer deze voorkomen kunnen worden, óf wanneer ontheffing wordt verleend voor het overtreden van verbodsbepalingen onder de Wnb.

6.2. SOORTGERICHTE ONDERZOEKEN

Soortgerichte onderzoeken zijn enkel benodigd wanneer bepaalde landschapselementen niet behouden kunnen worden als gevolg van de nieuwbouwontwikkeling. Wanneer het ontwerp en de kaptekening beschikbaar zijn moet bepaald worden of er voor de ontwikkeling soortgericht onderzoek nodig is of dat er gewerkt kan worden volgens de Gedragscode soortbescherming gemeenten van Stadswerk.

NEGATIEVE EFFECTEN NIET UIT TE SLUITEN

1. **Vogels cat. 1-4:** Negatieve effecten op functioneel leefgebied van huismus en steenuil zijn niet uitgesloten. Er is sprake op risico van overtreding van de Wnb artikel 3.1., lid 4. Indien er beslag wordt gelegd op het weiland moet er soortgericht onderzoek gedaan worden naar functioneel leefgebied van huismus en steenuil.
2. **Vogels algemeen:** Negatieve effecten op algemeen voorkomende vogels zijn niet uitgesloten. In dit geval is sprake van risico op overtreding van de Wnb artikel 3.1., lid 2 en 4. Om negatieve effecten te voorkomen moet gewerkt worden volgens een EWP conform gedragscode soortbescherming gemeenten van Stadswerk.
3. **Vleermuizen verblijfplaatsen:** Negatieve effecten op verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuizen kunnen niet worden uitgesloten. In dit geval is sprake van risico op overtreding van de Wnb artikel 3.5, lid 2. Om negatieve effecten te voorkomen moet gewerkt worden volgens een EWP conform Gedragscode soortbescherming gemeenten van Stadswerk.
4. **Overige Zoogdieren:** Verblijfplaatsen van woelrat, bunzing, wezel en hermelijn binnen het plangebied zijn niet uitgesloten. In dit geval is sprake van risico op overtreding van de Wnb artikel 3.10, lid 1b. Wanneer braamstruwelen, het weiland en de oever van de sloot niet behouden kunnen worden is soortgericht onderzoek naar deze soorten benodigd. Ook zijn negatieve effecten op het leefgebied van steenmarter, woelrat, bunzing en hermelijn niet uitgesloten. Gezien het weiland meer dan 1ha betreft vallen de werkzaamheden buiten de reikwijdte van de gedragscode soortbescherming gemeenten van stadswerk. Om negatieve effecten op marterachtigen te kunnen uitsluiten is bij aantasting van het weiland soortgericht onderzoek benodigd naar steenmarter, woelrat, bunzing, hermelijn en wezel. Om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen bij het verwijderen van overige structuren moet gewerkt worden volgens een EWP conform Gedragscode soortbescherming gemeenten van Stadswerk
5. **Amfibieën, Reptielen en Vissen:** Negatieve effecten op voortplantingswater en leefgebied van alpenwatersalamander, kleine watersalamander en grote modderkruiper als gevolg van de ontwikkeling zijn niet uitgesloten. In dit geval is sprake van risico op overtreding van de Wnb artikel 3.10, lid 1a en 1b. Indien beslag wordt gelegd op de sloot dient soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden naar grote modderkruiper en alpenwatersalamander. Indien beslag wordt gelegd op zandige delen van het terrein moet soortgericht onderzoek worden uitgevoerd naar aanwezigheid van rugstreeppad;
6. **Ongewervelde:** Negatieve effecten op teunisbloempijlstaart als gevolg van de ontwikkeling zijn niet uitgesloten. In dit geval is sprake van risico op overtreding van de Wnb artikel 3.5, lid 1 en 4. Wanneer het ontwerp van de nieuwbouwontwikkeling beslag legt op de groeiplaatsen van de waardplanten, dient soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden naar aanwezigheid van teunisbloempijlstaart.
7. **Gebiedsbescherming:** Negatieve effecten op Natura 2000 gebieden Deurnsche Peel & Mariapeel, Kampina & Oisterwijkse Vennen en Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn niet uitgesloten. Voorafgaand aan de ontwikkeling dient voor zowel de ontwikkelings- als gebruiksfase de verwachte stikstofdepositie op deze gebieden berekend te worden met een AERIUS-calcuatie.
8. In alle gevallen moet rekening gehouden worden met de zorgplicht onder Wnb. Geadviseerd wordt de zorgplicht te borgen middels een EWP, opgesteld door een ter zake kundig ecooloog.

NEGATIEVE EFFECTEN UITGESLOTEN

1. **Vaatplanten:** Negatieve effecten op wettelijk beschermde vaatplanten en hun groeiplaatsen zijn uitgesloten.
2. **Vleermuizen verblijfplaatsen:** Negatieve effecten op verblijfplaatsen van boom bewonende vleermuizen kan worden uitgesloten, hier wordt geen beslag op gelegd bij de ontwikkeling.
3. **Vleermuizen foerageergebied en vliegroutes:** Negatieve effecten op essentiële vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen kunnen worden uitgesloten, in de directe omgeving zijn ruim voldoende alternatieven aanwezig.
4. **Reptielen:** Negatieve effecten op leefgebied van reptielen als gevolg van de ontwikkeling is uitgesloten. Binnen het plangebied is geen sprake van geschikt biotoop voor deze soortgroep.
5. **Gebiedsbescherming:** Negatieve effecten op dichtstbij zijnde NNB-gebieden zijn door de aard van de ontwikkeling en de relatief grote afstand uitgesloten.
6. **Houtopstanden:** De houtopstanden binnen het plangebied vallen niet onder bescherming van de Wnb.

6.3. RANDVOORWAARDEN

6.3.1. VOGELS

Bij de uitvoering van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met algemeen voorkomende vogels die (kunnen) gaan broeden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Alle in gebruik zijnde vogelnesten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart t/m augustus. Afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden kan het broedseizoen eerder of later beginnen en eindigen. Broedende vogels mogen niet worden verstoord. Om overtreding van verbodsbepalingen uit te sluiten wordt geadviseerd om de werkzaamheden geheel vóór het broedseizoen uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is, is het verstandig de werkzaamheden ruim vóór aanvang van het broedseizoen te laten starten. Dit voorkomt overtreding onder Wnb doordat wordt voorkomen dat vogels tot broeden komen. Wanneer werkzaamheden volledig binnen het broedseizoen doorgang moeten vinden en het niet mogelijk is om mitigerende maatregelen te nemen, moet het plangebied voorafgaande aan de werkzaamheden worden gecontroleerd door een ter zake kundig ecooloog. Het risico hierbij is dat versturende werkzaamheden geen doorgang kunnen vinden en uitgesteld dienen te worden totdat de vogels zijn uitgebroed.

6.3.2. VLEERMUIZEN

Bij het toepassen van bouwverlichting en het aanleggen van nieuwe verlichting moet rekening worden gehouden met negatieve effecten op vleermuizen (3). Om de negatieve effecten van ALAN (Artificial Light At Night) uit te sluiten wordt geadviseerd om mitigerende maatregelen te gebruiken en toekomstige verlichting vleermuis vriendelijk aan te leggen. Dit houdt in dat:

- Verlichtingspalen niet hoger zijn dan de onderzijde van de boomkronen;
- Armaturen naar beneden gericht zijn om uitstraling naar kronen voorkomen. Bij voorkeur alleen gericht zijn op daar waar licht noodzakelijk is;
- Het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting (Vleermuisvriendelijke verlichting amberkleurige led verlichting). Bijvoorbeeld batlamp van Rijkswaterstaat;
- Er geen uitstraling van bouwverlichting op groenelementen is tijdens de actieve periode van vleermuizen (globaal maart t/m oktober).

7. NATUURKANSEN

Onderstaand wordt, als aanvulling op de quickscan, als vrijblijvend ecologisch advies gegeven. Het betreft maatregelen ter verbetering van de ecologische situatie in het plangebied om zo biodiversiteit in de bewoonde omgeving te bevorderen. Hierbij is het van belang aan te sluiten op bestaande ecologische waarden in de directe omgeving.

In de huidige situatie bestaat het plangebied grotendeels uit een grote open vlakte met weinig diverse begroeiing. In de nieuwe situatie kunnen meer haagstructuren aangelegd worden langs de nieuwe bebouwing en langs grasvelden. Hagen bieden geschikte rust- en foerageergelegenheden voor egels en kleine marterachtigen. De egel heeft de afgelopen jaren te maken met een forse achteruitgang van populatiegrootte. Als grootste reden heeft dit de versnippering en achteruitgang van het leefgebied. Daarom wordt geadviseerd hierop in te spelen en het leefgebied voor deze en daarmee ook voor andere soorten te verbeteren. De hagen kunnen net als ongemaaide stroken als verbindingselementen dienen binnen de omgeving. Daarbij kan het aanwezig bladafval onder de heggen gebruikt worden als winterrustplaats door egel. Buitenom de heggenstructuur bieden takkenrillen ook een mogelijke verbindingstructuur en rust- en verblijfplaats voor deze soorten. Deze heggenstructuren zijn ook voor kleine vogelsoorten als heggenmus, huismus en winterkoning van belang als schuil- en rustplaatsen. Om aanwezigheid van kleine vogelsoorten binnen het plangebied te versterken wordt geadviseerd gebruik te maken van jaarrond groenblijvende hagen als laurier, taxus en hulst en/of dekkende soorten met een dichte structuur als meidoorn en sleedoorn.

Bij de herinrichting van het plangebied wordt geadviseerd zandbaden aan te leggen tussen de verschillende groenstructuren en langs heggen. Zandbaden worden door vogels gebruikt om zich te wassen en zijn essentieel onderdeel van het leefgebied van huismussen.

Gezien het een nieuwbouwwontwikkeling betreft zijn er veel kansen te behalen in het natuur inclusief bouwen. Bij de ontwikkeling kan gedacht worden aan het inmetelen van gierzwaluw nestkasten, deze zijn zowel geschikt voor gierzwaluwen als voor huismus en spreeuw. Ook kan gedacht worden over bruine en groene daken in het plan mee te nemen. Deze daken vergroten nestaanbod voor algemene soorten als meeuwen, scholekster en Kievit. Tevens zal de vegetatie op de daken een toename aan insecten met zich meebrengen, wat weer voedsel is voor veel algemeen voorkomende vogels.

Bij de nieuwbouwwontwikkeling liggen ook kansen voor het vergroten van het aanbod aan verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen. Dit kan gerealiseerd worden door vleermuisvriendelijk te isoleren, waarbij ruimte in de spouwmuren wordt behouden als verblijfplaatsen voor vleermuizen. Gewone dwergvleermuis heeft een invliegopening (bijv. open stootvoegen) van minimaal 1cm nodig en laatvlieger een opening van 2,5 tot 3cm. Door de spouwmuren deels toegankelijk te maken voor vleermuizen ontstaan grote ruimtes met een grotere diversiteit aan microklimaten waardoor deze voor meerdere typen verblijfplaatsen gebruikt kan worden (zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen, kraamverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen). Als alternatief kunnen vleermuis kasten worden ingebouwd. Hierbij moet zorg gedragen worden dat er voldoende grootte kasten worden geplaatst.

Met deze aanbevelingen kan een groene, natuur inclusieve wijk worden gerealiseerd waar biodiversiteit wordt versterkt en ruimte is voor mens en dier.

LITERATUUR

1. Dietz, C. en A., Kiefer. *Veldgids Vleermuizen van Europa*. Zeist : KNNV Uitgeverij, 2017.
2. De Zoogdierenvereniging. [Online] [Citaat van: 18 Maart 2020.] www.zoogdierenvereniging.nl.
3. Spoelstra, K., van Grunsven, R. H., Ramakers, J. J., Ferguson, K. B., Raap, T., Donners, M., ... & Visser, M. E. *Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light.* . sl : Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 284(1855), 20170075, 2017.

BIJLAGE I
PLANGEBIED



- Flora en Fauna waarnemingen
- Nest algemene broedvogel
- Potentieel foorageergebied vleermuizen
- Potentiële vliegroute vleermuizen
- Sloot
- Plangebied

0 20 40 60 80 m Formaat: A3
 Schaal 1:1.500

Kaartprojectie: Amersfoort / RD New // EPSG:28992
 Tekenaar: C.R.M. Hoogvorst // 10-7-2023



BIJLAGE II
RESULTATEN NDFF

Tabel 4: Overzicht NDFF-gegevens.

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Torenvalk	Vogels	<1km
Slechtvalk	Vogels	<1km
Buizerd	Vogels	<1km
Eekhoorn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	<1km
Sperwer	Vogels	<1km
Koolmees	Vogels	<1km
Pimpelmees	Vogels	<1km
Gewone pad	Amfibieën	<1km
Bosuil	Vogels	<1km
Haas	Zoogdieren, Overige zoogdieren	<1km
Groene specht	Vogels	<1km
Steenuil	Vogels	<1km
Gekraagde roodstaart	Vogels	<1km
Das	Zoogdieren, Overige zoogdieren	<1km
Merel	Vogels	<1km
Gierzwaluw	Vogels	<1km
Huismus	Vogels	<1km
Houtduif	Vogels	<1km
Heggenmus	Vogels	<1km
Roodborst	Vogels	<1km
Ekster	Vogels	<1km
Groenling	Vogels	<1km
Holenduif	Vogels	<1km
Boerenzwaluw	Vogels	<1km
Blauwe reiger	Vogels	<1km
Ooievaar	Vogels	<1km
Zwarte roodstaart	Vogels	<1km
Boomkruiper	Vogels	<1km
Zwarte kraai	Vogels	<1km
Vink	Vogels	<1km
Teunisbloempijlstaart	Insecten - Nachtvinders en microlepidoptera, Insecten - Macronachtvinders	<1km
Egel	Zoogdieren, Overige zoogdieren	<1km
Spreeuw	Vogels	<1km
Bonte vliegenvanger	Vogels	<1km
Havik	Vogels	<1km
Steenmarter	Zoogdieren, Overige zoogdieren	<1km
Kievit	Vogels	<1km
Dodaars	Vogels	<1km
Kerkuil	Vogels	<1km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Krakeend	Vogels	<1km
IJsvogel	Vogels	<1km
Zwarte mees	Vogels	<1km
Boomvalk	Vogels	<1km
Roek	Vogels	<1km
Bosrietzanger	Vogels	<1km
Kleine plevier	Vogels	<1km
Grote bonte specht	Vogels	<1km
Tjiftjaf	Vogels	<1km
Vos	Zoogdieren, Overige zoogdieren	<1km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	1-2,5km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	1-2,5km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	1-2,5km
Buizerd	Vogels	1-2,5km
Boomvalk	Vogels	1-2,5km
Havik	Vogels	1-2,5km
Alpenwatersalamander	Amfibieën	1-2,5km
Torenvalk	Vogels	1-2,5km
Sperwer	Vogels	1-2,5km
Eekhoorn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Vos	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Haas	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Ree	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Ooievaar	Vogels	1-2,5km
IJsvogel	Vogels	1-2,5km
Tapuit	Vogels	1-2,5km
Boerenzwaluw	Vogels	1-2,5km
Houtsnip	Vogels	1-2,5km
Bruine kikker	Amfibieën	1-2,5km
Zwarte kraai	Vogels	1-2,5km
Blauwe reiger	Vogels	1-2,5km
Gewone pad	Amfibieën	1-2,5km
Ekster	Vogels	1-2,5km
Spreeuw	Vogels	1-2,5km
Pimpelmees	Vogels	1-2,5km
Koolmees	Vogels	1-2,5km
Roek	Vogels	1-2,5km
Huismus	Vogels	1-2,5km
Slechtvalk	Vogels	1-2,5km
Boomkruiper	Vogels	1-2,5km
Grote bonte specht	Vogels	1-2,5km
Woelrat	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Boomklever	Vogels	1-2,5km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Groene specht	Vogels	1-2,5km
Kleine karekiet	Vogels	1-2,5km
Zwarte roodstaart	Vogels	1-2,5km
Steenuil	Vogels	1-2,5km
Oeverzwaluw	Vogels	1-2,5km
Zwarte mees	Vogels	1-2,5km
Staartmees	Vogels	1-2,5km
Egel	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Beekrombout	Insecten - Libellen	1-2,5km
Tuinfluter	Vogels	1-2,5km
Roodborstapuit	Vogels	1-2,5km
Putter	Vogels	1-2,5km
Goudhaan	Vogels	1-2,5km
Groenling	Vogels	1-2,5km
Kuifmees	Vogels	1-2,5km
Groene kikker (Onb.)	Amfibieën	1-2,5km
Kleine bonte specht	Vogels	1-2,5km
Poelkikker	Amfibieën	1-2,5km
Bonte vliegenvanger	Vogels	1-2,5km
Spotvogel	Vogels	1-2,5km
Huiszwaluw	Vogels	1-2,5km
Grote vos	Insecten - Dagvlinders	1-2,5km
Huisspitsmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Bosuil	Vogels	1-2,5km
Ransuil	Vogels	1-2,5km
Gekraagde roodstaart	Vogels	1-2,5km
Vink	Vogels	1-2,5km
Tijftjaf	Vogels	1-2,5km
Zanglijster	Vogels	1-2,5km
Blauwborst	Vogels	1-2,5km
Braamsluiper	Vogels	1-2,5km
Ringmus	Vogels	1-2,5km
Kleine watersalamander	Amfibieën	1-2,5km
Roodborst	Vogels	1-2,5km
Zwartkop	Vogels	1-2,5km
Winterkoning	Vogels	1-2,5km
Bosrietzanger	Vogels	1-2,5km
Geelgors	Vogels	1-2,5km
Wulp	Vogels	1-2,5km
Grote gele kwikstaart	Vogels	1-2,5km
Koekoek	Vogels	1-2,5km
Veldleeuwerik	Vogels	1-2,5km
Gierzwaluw	Vogels	1-2,5km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Boompieper	Vogels	1-2,5km
Grauwe vliegenvanger	Vogels	1-2,5km
Rosse woelmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Patrijs	Vogels	1-2,5km
Grasmus	Vogels	1-2,5km
Kievit	Vogels	1-2,5km
Bosmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Merel	Vogels	1-2,5km
Heggenmus	Vogels	1-2,5km
Scholekster	Vogels	1-2,5km
Fitis	Vogels	1-2,5km
Kerkuil	Vogels	1-2,5km
Wespendief	Vogels	1-2,5km
Grote lijster	Vogels	1-2,5km
Rietgors	Vogels	1-2,5km
Kuifeend	Vogels	1-2,5km
Konijn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Houtduif	Vogels	1-2,5km
Gele kwikstaart	Vogels	1-2,5km
Brilduiker	Vogels	1-2,5km
Ruw parelzaad	Vaatplanten	1-2,5km
Gaai	Vogels	1-2,5km
Holenduif	Vogels	1-2,5km
Witte kwikstaart	Vogels	1-2,5km
Kauw	Vogels	1-2,5km
Meerkoet	Vogels	1-2,5km
Wilde eend	Vogels	1-2,5km
Waterhoen	Vogels	1-2,5km
Graspieper	Vogels	1-2,5km
Dodaars	Vogels	1-2,5km
Wielewaal	Vogels	1-2,5km
Fazant	Vogels	1-2,5km
Zeearend	Vogels	1-2,5km
Steenmarter	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Grote modderkruiper	Vissen	1-2,5km
Kneu	Vogels	1-2,5km
Boomleeuwerik	Vogels	1-2,5km
Das	Zoogdieren, Overige zoogdieren	1-2,5km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	2,5-5km
Meervleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	2,5-5km
Watervleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	2,5-5km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	2,5-5km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	2,5-5km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Gewone/Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	2,5-5km
Zwarte kraai	Vogels	2,5-5km
Ekster	Vogels	2,5-5km
Pimpelmees	Vogels	2,5-5km
Huismus	Vogels	2,5-5km
Koolmees	Vogels	2,5-5km
Blauwe reiger	Vogels	2,5-5km
Roek	Vogels	2,5-5km
Grote gele kwikstaart	Vogels	2,5-5km
Boomkruiper	Vogels	2,5-5km
Konijn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Boomklever	Vogels	2,5-5km
Grote bonte specht	Vogels	2,5-5km
Eekhoorn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Spreeuw	Vogels	2,5-5km
IJsvogel	Vogels	2,5-5km
Buizerd	Vogels	2,5-5km
Torenavalk	Vogels	2,5-5km
Groene specht	Vogels	2,5-5km
Sperwer	Vogels	2,5-5km
Havik	Vogels	2,5-5km
Steenuil	Vogels	2,5-5km
Gewone pad	Amfibieën	2,5-5km
Boomvalk	Vogels	2,5-5km
Wespendief	Vogels	2,5-5km
Raaf	Vogels	2,5-5km
Slechtvalk	Vogels	2,5-5km
Bever	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Vos	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Ree	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Haas	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Grasmus	Vogels	2,5-5km
Tijftjaf	Vogels	2,5-5km
Groene kikker (Onb.)	Amfibieën	2,5-5km
Ransuil	Vogels	2,5-5km
Woelrat	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Egel	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Tapuit	Vogels	2,5-5km
Merel	Vogels	2,5-5km
Kerkuil	Vogels	2,5-5km
Grote vos	Insecten - Dagvlinders	2,5-5km
Kartuizer anjer	Vaatplanten	2,5-5km
Zwarte roodstaart	Vogels	2,5-5km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Blauwborst	Vogels	2,5-5km
Bosmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Groenling	Vogels	2,5-5km
Heggenmus	Vogels	2,5-5km
Ooievaar	Vogels	2,5-5km
Grauwe vliegenvanger	Vogels	2,5-5km
Bruine kikker	Amfibieën	2,5-5km
Zwarte specht	Vogels	2,5-5km
Kruipend moerasscherm	Vaatplanten	2,5-5km
Gekraagde roodstaart	Vogels	2,5-5km
Zwarte mees	Vogels	2,5-5km
Huisspitsmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Veldmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Roodborst	Vogels	2,5-5km
Gierzwaluw	Vogels	2,5-5km
Vink	Vogels	2,5-5km
Zwartkop	Vogels	2,5-5km
Putter	Vogels	2,5-5km
Boerenzwaluw	Vogels	2,5-5km
Kleine watersalamander	Amfibieën	2,5-5km
Fuut	Vogels	2,5-5km
Spotvogel	Vogels	2,5-5km
Kleine karekiet	Vogels	2,5-5km
Geelgors	Vogels	2,5-5km
Fluiter	Vogels	2,5-5km
Fitis	Vogels	2,5-5km
Huiszwaluw	Vogels	2,5-5km
Kleine bonte specht	Vogels	2,5-5km
Bonte vliegenvanger	Vogels	2,5-5km
Scholekster	Vogels	2,5-5km
Turkse tortel	Vogels	2,5-5km
Staartmees	Vogels	2,5-5km
Kuifeend	Vogels	2,5-5km
Rietgors	Vogels	2,5-5km
Tuinfluiter	Vogels	2,5-5km
Winterkoning	Vogels	2,5-5km
Wilde eend	Vogels	2,5-5km
Kauw	Vogels	2,5-5km
Houtduif	Vogels	2,5-5km
Gaai	Vogels	2,5-5km
Fazant	Vogels	2,5-5km
Waterhoen	Vogels	2,5-5km
Zanglijster	Vogels	2,5-5km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Koperwiek	Vogels	2,5-5km
Grauwe gans	Vogels	2,5-5km
Grote Canadese gans	Vogels	2,5-5km
Kleine mantelmeeuw	Vogels	2,5-5km
Kievit	Vogels	2,5-5km
Holenduif	Vogels	2,5-5km
Kokmeeuw	Vogels	2,5-5km
Aalscholver	Vogels	2,5-5km
Koekoek	Vogels	2,5-5km
Dodaars	Vogels	2,5-5km
Boompieper	Vogels	2,5-5km
Bosrietzanger	Vogels	2,5-5km
Bosuil	Vogels	2,5-5km
Oeverzwaluw	Vogels	2,5-5km
Steenmarter	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Poelkikker	Amfibieën	2,5-5km
Kwartel	Vogels	2,5-5km
Braamsluiper	Vogels	2,5-5km
Levendbarende hagedis	Reptielen	2,5-5km
Beekrombout	Insecten - Libellen	2,5-5km
Grote karekiet	Vogels	2,5-5km
Rietzanger	Vogels	2,5-5km
Iepenpage	Insecten - Dagvlinders	2,5-5km
Gele kwikstaart	Vogels	2,5-5km
Grote lijster	Vogels	2,5-5km
Alpenwatersalamander	Amfibieën	2,5-5km
Patrijs	Vogels	2,5-5km
Draaihals	Vogels	2,5-5km
Wulp	Vogels	2,5-5km
Vuurgoudhaan	Vogels	2,5-5km
Teunisbloempijlstaart	Insecten - Nachtvinders en microlepidoptera, Insecten - Macronachtvinders	2,5-5km
Ringmus	Vogels	2,5-5km
Das	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Meerkoet	Vogels	2,5-5km
Gevlekte witsnuitlibel	Insecten - Libellen	2,5-5km
Roodborstapuit	Vogels	2,5-5km
Rosse woelmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Goudhaan	Vogels	2,5-5km
Appelvink	Vogels	2,5-5km
Kneu	Vogels	2,5-5km
Kleine plevier	Vogels	2,5-5km
Knoflookpad	Amfibieën	2,5-5km
Bastaardkikker	Amfibieën	2,5-5km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Krakeend	Vogels	2,5-5km
Kuifmees	Vogels	2,5-5km
Boomleeuwerik	Vogels	2,5-5km
Wielewaal	Vogels	2,5-5km
Wezel	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Veldleeuwerik	Vogels	2,5-5km
Witte kwikstaart	Vogels	2,5-5km
Goudvink	Vogels	2,5-5km
Knobbelzwaan	Vogels	2,5-5km
Beflijster	Vogels	2,5-5km
Matkop	Vogels	2,5-5km
Meerkikker	Amfibieën	2,5-5km
Kamsalamander	Amfibieën	2,5-5km
Muurhagedis	Reptielen	2,5-5km
Vermiljoenkever	Geleedpotigen, Geleedpotigen - Insecten, Insecten - Kevers	2,5-5km
Bunzing	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Waterral	Vogels	2,5-5km
Roodkopklauwier	Vogels	2,5-5km
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Boommarter	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Wild zwijn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	2,5-5km
Witgat	Vogels	2,5-5km
Sijs	Vogels	2,5-5km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Franjestaart	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Laatvlieger	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Rosse vleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Watervleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	5-10km
Blauwe reiger	Vogels	5-10km
IJsvogel	Vogels	5-10km
Grote gele kwikstaart	Vogels	5-10km
Wolf	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Torenvalk	Vogels	5-10km
Sperwer	Vogels	5-10km
Boomvalk	Vogels	5-10km
Buizerd	Vogels	5-10km
Slechtvalk	Vogels	5-10km
Steenuil	Vogels	5-10km
Bever	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Groene specht	Vogels	5-10km
Tijftjaf	Vogels	5-10km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Ooievaar	Vogels	5-10km
Boomkruiper	Vogels	5-10km
Grauwe vliegenvanger	Vogels	5-10km
Spreeuw	Vogels	5-10km
Bruine kikker	Amfibieën	5-10km
Egel	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Zwarte mees	Vogels	5-10km
Grote bonte specht	Vogels	5-10km
Boerenzwaluw	Vogels	5-10km
Zwarte kraai	Vogels	5-10km
Roek	Vogels	5-10km
Wespendief	Vogels	5-10km
Pimpelmees	Vogels	5-10km
Havik	Vogels	5-10km
Koolmees	Vogels	5-10km
Huismus	Vogels	5-10km
Zwarte roodstaart	Vogels	5-10km
Knoflookpad	Amfibieën	5-10km
Boomklever	Vogels	5-10km
Gierzwaluw	Vogels	5-10km
Eekhoorn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Ekster	Vogels	5-10km
Huiszwaluw	Vogels	5-10km
Vink	Vogels	5-10km
Roodborst	Vogels	5-10km
Bosmuis	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Groene kikker (Onb.)	Amfibieën	5-10km
Beekrombout	Insecten - Libellen	5-10km
Konijn	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Poelkikker	Amfibieën	5-10km
Grasmus	Vogels	5-10km
Braamsluiper	Vogels	5-10km
Gekraagde roodstaart	Vogels	5-10km
Kleine bonte specht	Vogels	5-10km
Kleine karekiet	Vogels	5-10km
Haas	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Patrijs	Vogels	5-10km
Oeverzwaluw	Vogels	5-10km
Zwartkop	Vogels	5-10km
Tapuit	Vogels	5-10km
Kerkuil	Vogels	5-10km
Kievit	Vogels	5-10km
Waterhoen	Vogels	5-10km

SOORTNAAM	SOORTGROEP	AFSTAND
Groenling	Vogels	5-10km
Kleine plevier	Vogels	5-10km
Bosuil	Vogels	5-10km
Winterkoning	Vogels	5-10km
Merel	Vogels	5-10km
Bosrietzanger	Vogels	5-10km
Steenmarter	Zoogdieren, Overige zoogdieren	5-10km
Heggenmus	Vogels	5-10km
Zanglijster	Vogels	5-10km
Holenduif	Vogels	5-10km
Kleine watersalamander	Amfibieën	5-10km
Houtduif	Vogels	5-10km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Meervleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Laatvlieger	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Franjestaart	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Rosse vleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Watervleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Baardvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Bosvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km
Myoot (soort onbekend)	Zoogdieren, Vleermuizen	10-25km

BIJLAGE III

JAARROND BESCHERMDE NESTEN

De opgestelde lijst met jaarrond beschermde nesten voor vogels is een beleidsdocument dat voortvloeit uit de voormalige Flora- en faunawet en meegenomen is onder de Wet natuurbescherming. Van de onderstaande soorten zijn de nesten jaarrond beschermd en moeten er mitigerende maatregelen getroffen worden indien er een activiteit plaatsvindt die de nestlocatie kan beschadigen of de gunstige staat van instandhouding in gevaar kan brengen.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij nesten van vogelsoorten van categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn en de nesten van soorten onder categorie 5 beschermd zijn als er onvoldoende alternatieven zijn.

Onderstaande categorieën gelden voor alle provincies behalve Limburg. Provincie Limburg heeft een andere indeling van categorieën

- **Categorie 1:** Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
- **Categorie 2:** Nesten van koloniebreeders 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 (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
- **Categorie 3:** Nesten van vogels, zijnde geen koloniebreeders, 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 (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
- **Categorie 4:** Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
- **Categorie 5:** 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 provincie Limburg hanteert een andere indeling van de categorieën en is voor een aantal soorten de nesten niet langer jaarrond beschermd (categorie 0):

- **Categorie 1:** Jaarrond gebruikte nesten
- **Categorie 2:** Zeer plaatstrouwe broedvogel of afhankelijk bebouwing
- **Categorie 3:** Zeer plaatstrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar specifiek nest
- **Categorie 4:** Vogel die jaarlijks terugkeert naar specifiek nest, maar voldoende flexibel om elders nieuw nest te bouwen. Echter, dusdanig kwetsbaar dat functionaliteit van leefgebied niet in het geding mag komen.

Tabel 5: Jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten

NEDERLANDSE NAAM	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	BESCHERMING
Steenuil	Athene noctua	Categorie 1
Gierzwaluw	Apus apus	Categorie 2
Huisemus	Passer domesticus	Categorie 2
Roek	Corvus frugilegus	Categorie 2
Grote gele kwikstaart	Motacilla cinerea	Categorie 3
Kerkuil	Tyto alba	Categorie 3
Oehoe	Bubo	Categorie 3
Ooievaar	Ciconia	Categorie 3
Slechtvalk	Falco peregrinus	Categorie 3
Wespendief	Pernis apivorus	Categorie 4
Boomvalk	Falco subbuteo	Categorie 4
Buizerd	Buteo	Categorie 4
Havik	Accipiter gentilis	Categorie 4

NEDERLANDSE NAAM	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	BESCHERMING
Ransuil	Asio otus	Categorie 4
Sperwer	Accipiter nisus	Categorie 4
Zwarte wouw	Milvus migrans	Categorie 4
Bonte vliegenvanger	Ficedula hypoleuca	Categorie 5
Blauwe reiger	Ardea cinerea	Categorie 5
Boerenzwaluw	Hirundo rustica	Categorie 5
Boomklever	Sitta europaea	Categorie 5
Boomkruiper	Certhia brachydactyla	Categorie 5
Bosuil	Strix aluco	Categorie 5
Brilduiker	Bucephala clangula	Categorie 5
Draaihals	Jynx torquilla	Categorie 5
Eidereend	Somateria mollissima	Categorie 5
Ekster	Pica	Categorie 5
Gekraagde roodstaart	Phoenicurus	Categorie 5
Glanskop	Parus palustris	Categorie 5
Grauwe vliegenvanger	Muscicapa striata	Categorie 5
Groene specht	Picus viridis	Categorie 5
Grote bonte specht	Dendrocopos major	Categorie 5
Hop	Upupa epops	Categorie 5
Huiszwaluw	Delichon urbicum	Categorie 5
Ijsvogel	Alcedo atthis	Categorie 5
Kleine bonte specht	Dendrocopos minor	Categorie 5
Kleine vliegenvanger	Ficedula parva	Categorie 5
Koolmees	Parus major	Categorie 5
Kortsnavelboomkruiper	Certhia familiaris macrodactyla	Categorie 5
Oeverzwaluw	Riparia	Categorie 5
Pimpelmees	Parus caeruleus	Categorie 5
Raaf	Corvus corax	Categorie 5
Ruigpootuil	Aegolius funereus	Categorie 5
Spreeuw	Sturnus vulgaris	Categorie 5
Tapuit	Oenanthe	Categorie 5
Torenvalk	Falco tinnunculus	Categorie 5
Zeearend	Haliaeetus albicilla	Categorie 5
Zwarte kraai	Corvus corone	Categorie 5
Zwarte mees	Periparus ater	Categorie 5
Zwarte roodstaart	Phoenicurus ochruros	Categorie 5
Zwarte specht	Dryocopus martius	Categorie 5

BIJLAGE IV

VRIJGESTELDE SOORTEN

Tabel 6: (1) = vrijgesteld in juli t/m september, (2) = 15 aug t/m 15 okt, (3) = maart–april en juli t/m november, (4) = 15 aug t/m feb. Groene high light betreft de relevante provincie

SOORT	FRIESLAND	GRONINGEN	DRENTHE	OVERIJSEL	GELDERLAND	UTRECHT	NOORD-HOLLAND	ZUID-HOLLAND	FLEVOLAND	ZEELAND	NOORD-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
Bosmuis	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
Bunzing	X	X	X	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	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	X
Hermelijn	X	X	X	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	X
Meerkikker	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Molmuis												X
Ondergrondse woelmuis	X	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											(4)
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	X	X		X
Wild zwijn											X	
Woelrat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hazelworm												(1)
Levendbarende hagedis												(2)
Eekhoorn												(3)

Bijlage 8 Soortgericht onderzoek Flora en fauna



Rapport
Soortgericht onderzoek
Bolst Noord, Meierijstad
In het kader van de Omgevingswet

COLOFON

Titel	: Soortgericht onderzoek Bolst Noord, Meierijstad
Kenmerk	: PRDLB25-00382-01
Versie	: Versie 1
Datum rapport	: 13-2-2025
Aantal pagina's	: 15 (excl. Bijlagen)
Projectleider	: T. Schriekenberg
Auteur(s)	: E. van Westerlaak - Dorr
Inspectiewerk	: N. Luijken, C. Hoogervorst & W. Vloedgraven
Kwaliteitscontrole	: T. Schriekenberg
Wijze van citeren	: van Westerlaak – Dorr, E. (2024). Soortgericht onderzoek: Bolst Noord, Meierijstad
Opdrachtgever	: Gemeente Meierijstad
Contactpersoon	: T. van den Waardenburg
	: Stadhuisplein 1
	: 5461 KN, Veghel

Pius Floris Onderzoek en Advies

Lutkemeerweg 400
1067 TH Amsterdam
Postbus 75103
1070 AC Amsterdam
T: +31 (0)73 - 6567235
pfoa@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 10 95 78 16
t.schriekenberg@piusfloris.nl

INHOUD

1. INLEIDING	3
1.1. AANLEIDING	3
1.2. PLANGEBIED	3
1.3. SAMENVATTING VOORONDERZOEK	4
1.4. DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN	4
1.5. LEESWIJZER	4
2. TOETSINGSKADER	5
2.1. TOETSINGSKADER SOORTBESCHERMING OMGEVINGSWET, VANAF 2024	5
2.2. ZORGPLICHT	6
3. METHODE	7
3.1. ONDERZOCHE SOORTEN EN FUNCTIES	7
3.2. VELDWERK	7
4. RESULTATEN EN EFFECTBEOORDELING	10
4.1. HUISMUS	10
4.2. STEENUIL	10
4.3. BUNZING, HERMELIJN, WEZEL EN WOELRAT	11
4.4. RUGSTREEPPAD	11
4.5. GROTE MODDERKRUIPER EN ALPENWATERSALAMANDER	12
4.6. TEUNISBLOEMPIJLSTAART	12
4.7. OVERIGE SOORTEN	12
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
5.1. HOOFDCONCLUSIES	13
5.2. SPECIFIEKE ZORGPLICHT	13
LITERATUUR	15
BIJLAGE I – E-DNA ONDERZOEKSRISULTATEN VAN GROTE MODDERKRUIPER EN ALPENWATERSALAMANDER	

1. INLEIDING

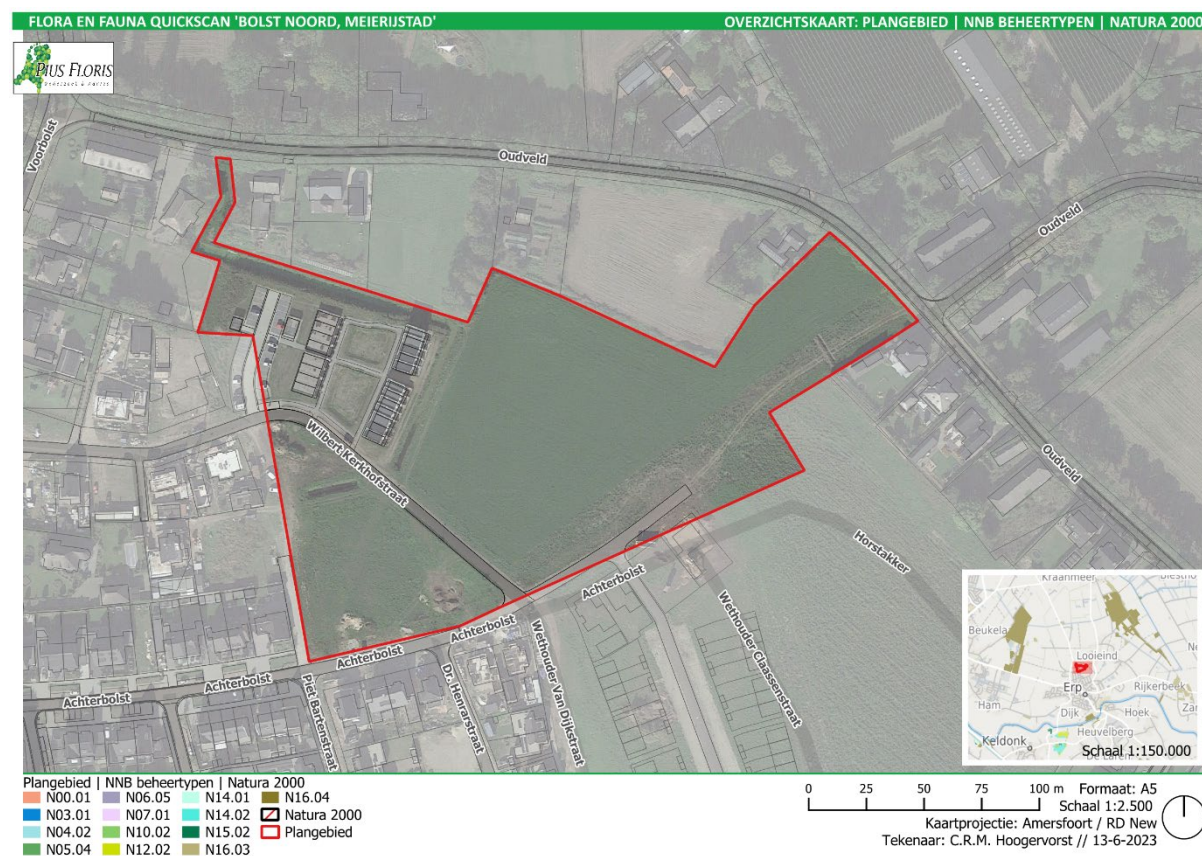
1.1. AANLEIDING

Gemeente Meierijstad is voornemens om een totale herinrichting van verscheidene landbouwpercelen uit te voeren ten behoeve van een nieuwbouwwontwikkeling te Bolst Noord in de gemeente Meierijstad. Van deze ontwikkeling is nog geen ontwerp beschikbaar. Vanuit nationale en Europese regelgeving bestaat de verplichting om onderzoek te doen naar de effecten op beschermde flora en fauna en beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuur Netwerk Brabant (NNB)) alvorens de ontwikkeling te realiseren.

1.2. PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen tussen de Wilbert Kerkhofstraat en het Oudveld in Bolst Noord (Afbeelding 1). Het plangebied bestaat uit een extensief beheerd weiland met hieromheen een nieuwbouwwontwikkeling van zowel rijtjeshuizen als vrijstaande woningen. Deze nieuwbouw woningen binnen het plangebied bestaat uit enkel of twee laags rijtjeshuizen met platte daken en zijn omgeven met gevelbekleding. Rondom de huizen zijn een aantal kleinere stukken grond waar materiaal is opgeslagen, deze delen zijn bedekt met beperkte vegetatie. Binnen het plangebied loopt ook een sloot met een steile oever met dichte oevervegetatie. Langs de sloot is sprake van een lokale grondverhoging, welke ook dichtbegroeid is met vegetatie. De huizen in de directe omgeving van het plangebied beschikken over dakpandaken, hier is geen sprake van gevelbekleding. Alle huizen hebben voor- en achtertuinen, in de huidige situatie zijn deze echter nog zeer beperkt groen. Langs het plangebied zijn dichte braamstruwelen en enkele bomen aanwezig, de bomen staan buiten de ontwikkelingsgrenzen om. Binnen het plangebied zijn enkele jonge bomen aanwezig.

Ten noorden, oosten en zuiden grenst het plangebied aan weilanden met boerderijen, ten oosten van het plangebied is een woonwijk van Bolst gelegen. Op ca. 1km afstand van het plangebied liggen drie NNB (Natuur Netwerk Brabant) gebieden, dit zijn gebied met beheertype *N16.04 Vochtig bos met productie*, de Aa met beheertype *N03.01 Beek en bron* en een gebied met beheertype *N16.03 Droog bos met productie*. Op ca. 20km afstand van het plangebied is het Natura 2000 gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel' gelegen.



Afbeelding 1: Plangebied.

1.3. SAMENVATTING VOORONDERZOEK

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is in 2023 door Pius Floris Onderzoek & Advies een flora en fauna quickscan uitgevoerd (1). De flora en fauna quickscan geeft aanleiding tot soortgericht onderzoek naar huismus, steenuil, bunzing, hermelijn, wezel, woelrat, rugstreeppad, grote modderkruiper, alpenwatersalamander en teunisbloempijlstaart.

1.4. DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

In het voorliggende rapport worden de resultaten beschreven van het soortgericht onderzoek, een conclusie met betrekking tot de aanwezigheid van de soort, het terreingebruik en de eventuele noodzaak voor een omgevingsvergunning of andere benodigde vervolgstappen. Dit rapport dient als basis voor nadere procedures in het kader van eventuele vergunningverlening.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Maakt het plangebied deel uit van de functionele leefomgeving van huismus en steenuil?
- Zijn er in het plangebied verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat aanwezig?
- Is er winterhabitat van rugstreeppad aanwezig binnen het plangebied?
- Is er een voortplantingshabitat van grote modderkruiper en alpenwatersalamander aanwezig in de sloot binnen het plangebied aanwezig?
- Maakt het plangebied deel uit van het leefgebied van teunisbloempijlstaart?

1.5. LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijke toetsingskader, de geldende beschermingsregimes en wettelijke bepalingen. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de gebruikte onderzoeksmethodes en de uitgevoerde veldbezoeken. In hoofdstuk 4 wordt per onderzochte soort of soortgroep de veldresultaten behandeld van het soortgericht onderzoek. Tevens wordt hier de effectbeoordeling van het de voorgenomen ingreep op de soort behandeld. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies behandeld en soort gebonden adviezen gegeven.

2. TOETSINGSKADER

2.1. TOETSINGSKADER SOORTBESCHERMING OMGEVINGSWET, VANAF 2024

2.1.1. SPECIFIEKE ZORGPLICHT

In de Omgevingswet is de bescherming van alle van nature in het wild levende dieren of planten en hun directe leefomgeving opgenomen. Deze bescherming is uitgewerkt in de specifieke zorgplicht flora-en-fauna-activiteiten (*paragraaf 11.22. art. 11.27 Bal*). Onder het eerste lid is bepaald dat iedereen die een flora-en-fauna-activiteit uitvoert verplicht is alle maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen van de activiteit te voorkomen, te beperken, ongedaan te maken en - als gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt- de activiteit achterwege te laten. In het tweede lid is de specifieke zorgplicht verder uitgewerkt. Hierin staat de reikwijdte van de zorgplicht beschreven. De zorgplicht heeft betrekking op de soorten die vallen onder de vogelrichtlijn, habitatrichtlijn en nationaal beschermde soorten (andere soorten) maar ook planten en diersoorten op de rode lijsten. De specifieke zorgplicht geldt ook belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats van deze soorten. Hiervoor geldt de plicht om; onderzoek te doen naar de aanwezigheid van soorten en hun leefgebied, het nemen van passende preventieve maatregelen, het monitoren van de effectiviteit van de maatregelen en -als nadelige gevolgen niet kunnen worden voorkomen -het staken van de activiteit of het nemen van herstelmaatregelen.

2.1.2. BESCHERMINGSREGIMES

De Ow kent drie categorieën soortenbeschermingsregimes, voor deze regimes zijn de vergunningplichtige gevallen en de vergunningsvrije gevallen uitgewerkt in paragraaf 11.2.2. t/m 11.2.4. van het Bal. Deze gelden voor de soorten zoals beschreven in:

- Vogelrichtlijn (*paragraaf 11.2.2 Bal*): vogelsoorten zoals genoemd in bijlage I van de vogelrichtlijn en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, 2e lid van de vogelrichtlijn;
- Habitatrichtlijn (*paragraaf 11.2.3. Bal*): diersoorten uit bijlage IV, onder a van de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn en plantensoorten uit bijlage IV, onder b van de habitatrichtlijn of bijlage I bij het verdrag van Bern;
- Andere soorten (*paragraaf 11.2.4. Bal*). nationaal beschermde soorten zoals genoemd in bijlage IX (Bal) A en B;

2.1.3. SCHADELIJKE HANDELINGEN EN VERGUNNINGSPLICHT

Onderstaand een overzicht van de schadelijke handelingen per soortenbeschermingsregime die leiden tot een vergunningsplichtig geval, vrijstellingen zijn opgenomen in de Omgevingsverordening:

Paragraaf 11.2.2. art.11.37. Beschermingsregime vogelrichtlijn soorten

1. Het verbod om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:
 - a. het opzettelijk doden of vangen van, van nature in Nederland in het wild levende vogels;
 - b. het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels.
 - c. het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels.
 - d. het opzettelijk storen van vogels;
3. Het verbod op het opzettelijk storen van vogels, geldt niet, als het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de vogelsoort;

Paragraaf 11.2.3 art.11.46. Beschermingsregime habitatrichtlijn soorten

1. Het verbod om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:
 - a. het opzettelijk doden of vangen van dieren;
 - b. het opzettelijk verstoren van dieren.
 - c. het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren;
 - d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren;
 - e. het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten;

Paragraaf 11.2.4 art 11.54. Beschermingsregime andere soorten

1. Het verbod om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:
 - a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende diersoorten;
 - b. het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren;
 - c. het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van vaatplanten;

2.2. ZORGPLICHT

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermden) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

3. METHODE

3.1. ONDERZOCHE SOORTEN EN FUNCTIES

- Leefgebied van huismus;
- Leefgebied van steenuil;
- Rust- en verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat;
- Aanwezigheid van rustreepad;
- Aanwezigheid van grote modderkruiper en alpenwatersalamander;
- Aanwezigheid rupsen/eieren op waardplanten van de teunisbloempijlstaart.

3.2. VELDWERK

3.2.1. HUISMUS

Het soortgericht onderzoek naar het functioneel leefgebied van huismus is uitgevoerd conform de methode voorgeschreven in het Kennisdocument Huismus 2.0 BIJ12 en het soorteninventarisatieprotocol van Netwerk Groene Bureaus [2]. Onderzoeken hebben plaatsgevonden onder goede weersomstandigheden: geen regen, geen harde wind (max windkracht 4) en voldoende warm. De onderzoeken zijn uitgevoerd met intervallen van minimaal 10 dagen. De onderzoeken zijn in de ochtend uitgevoerd 1 à 2 uur na zonsopkomst of voor zonsondergang, en hebben 2 uur geduurd.

Tabel 1: Kenmerking veldbezoeken huismus.

Datum veldbezoek	Tijdstip	Onderzoeksdoel	Weersomstandigheden			
			Temperatuur	Wind	Bewolking	Neerslag
10-04-2024	08:00 – 10:00	Functioneel leefgebied	13 °C	ZW 2Bft	Lichtbewolkt	Droog
24-04-2024	08:00 – 10:00	Functioneel leefgebied	13 °C	NW 4Bft	Bewolkt	Wisselvallig

3.2.2. STEENUIL

De aanwezigheid van steenuil is onderzocht door middel van zicht- en geluidwaarnemingen en is uitgevoerd conform het Kennisdocument Steenuil van BIJ12 [3]. Er zijn 3 veldbezoeken verspreid in de periode van eind februari t/m eind april uitgevoerd, waarvan het interval tussen het eerste en laatste bezoek minimaal een maand bedraagt. De veldbezoeken vonden plaats vanaf 1 uur na zonsondergang en duurden minimaal één uur. Tijdens de veldbezoeken werden er roepen van steenuil afgespeeld om antwoord van potentieel aanwezige steenuilen uit te lokken. Daarnaast werd er gezocht naar sporen van deze soort.

Tabel 2: Kenmerking veldbezoeken steenuil.

Datum veldbezoek	Tijdstip	Onderzoeksdoel	Weersomstandigheden			
			Temperatuur	Wind	Bewolking	Neerslag
06-03-2024	21:00 – 22:00	Functioneel leefgebied	7 °C	NO 2Bft	Bewolkt	Droog
27-03-2024	21:00 – 22:00	Functioneel leefgebied	10 °C	ZO 2Bft	Bewolkt	Droog
22-04-2024	22:00 – 23:00	Functioneel leefgebied	4 °C	NO 2Bft	Bewolkt	Droog

3.2.3. STEENMARTER, BUNZING, HERMELIJN, WEZEL EN WOELRAT

Om te onderzoeken of er binnen het plangebied rust- en verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat aanwezig zijn is een sporenonderzoek uitgevoerd. Daarnaast zijn er in totaal zijn twee struikrovers en één cameraval geplaatst op drie locaties (Afbeelding 2) in de periode van 26 juni 2024 t/m 19 augustus 2024. Dit is gedaan conform de methode zoals deze is beschreven in het kennisdocument 'kleine marterachtigen' [4]. De cameraval is zo laag mogelijk geplaatst op een locatie waar veel beschutting van bomen aanwezig is, struikrover 2 is geplaatst langs de lijnvormige structuur van een sloot met begroeiing voor dekking, en struikrover 3 is geplaatst op het ruderaal terrein. Door de verschillende typen terrein waar het materiaal in is geplaatst is het onderzoek dekkend geweest naar alle mogelijke type verblijfplaatsen en gebiedsfuncties van de soorten binnen het plangebied. De struikrovers en cameraval zijn tussendoor gecontroleerd om ervoor te zorgen dat deze de gehele onderzoeksperiodes naar behoren bleven werken en om de sardines van de struikrover te vervangen.

Tabel 3: Kenmerking veldbezoeken bunzing, hermelijn, wezel en woelrat.

Datum veldbezoek	Tijdstip	Onderzoeksdoel	Weersomstandigheden			
			Temperatuur	Wind	Bewolking	Neerslag
24-06-2024	10:00 – 13:00	Camera's plaatsen en sporenonderzoek	20 °C	NO 2Bft	Helder	Droog
22-07-2024	10:00 – 12:00	Camera's controleren	20 °C	ZW 4Bft	Halfbewolkt	Droog
19-08-2024	10:00 – 11:30	Camera's verwijderen	19 °C	ZO 2Bft	Helder	Droog

Tabel 4: Kenmerking gebruikt materiaal onderzoek bunzing, hermelijn, wezel en woelrat.

ID	Type	Geplaatst	Verwijderd
1	Browning	24-06-2024	19-08-2024
2	Struikrover: Browning/Bushnell	24-06-2024	19-08-2024
3	Struikrover: Browning/Bushnell	24-06-2024	19-08-2024



Afbeelding 2: Locaties camera's en struikrovers voor onderzoek naar bunzing, hermelijn, wezel en woelrat.

3.2.4. RUGSTREEPPAD

Het onderzoek naar rugstreepad is conform het Kennisdocument Rugstreepad van BIJ12 uitgevoerd [5]. In de periode half april t/m juli zijn drie avondbezoeken gedaan waarbij geluisterd werd naar kooractiviteit. Het eerste bezoek vond aan het begin van deze periode plaats, het tweede in mei en het derde in juni. Bezoeken vonden plaats tijdens relatief warme, broeierige avonden/nachten, bij voorkeur na regen.

Tabel 5: Kenmerking veldbezoeken rugstreepad.

Datum veldbezoek	Tijdstip	Onderzoeksdoel	Weersomstandigheden			
			Temperatuur	Wind	Bewolking	Neerslag
22-04-2024	22:30 – 00:00	Kooractiviteit	4 °C	NO 2Bft	Bewolkt	Droog
15-05-2024	22:30 – 00:00	Kooractiviteit	14 °C	W 2Bft	Bewolkt	Droog
17-06-2024	22:00 – 23:30	Kooractiviteit	14 °C	NW 1Bft	Bewolkt	Droog

3.2.5. GROTE MODDERKRUIPER EN ALPENWATERSALAMANDER

Het soortgericht onderzoek naar de grote modderkruiper en alpenwatersalamander is uitgevoerd met behulp van de eDNA methode. De bemonstering is uitgevoerd conform de protocollen van Datura Molecular Solutions B.V (zie bijlage I). De bemonstering is uitgevoerd op 4 juni 2024. Er zijn twee locaties bemonsterd binnen het plangebied (Afbeelding 3).



Afbeelding 3: eDNA bemonstering locaties voor grote modderkruiper en alpenwatersalamander binnen het plangebied.

3.2.6. TEUNISBLOEMPILSTAART

Het onderzoek naar teunisbloempijlstaart is uitgevoerd conform de gestandaardiseerde monitoring voor teunisbloempijlstaart. De rupsen zijn vanaf juni tot september waar te nemen met een piek rond eind juni begin juli. Voor het soortgericht onderzoek is 1 veldbezoek uitgevoerd in de periode 15 juni t/m augustus. Hierbij zijn op meerdere locaties 15 minuten tellingen uitgevoerd.

Tabel 6: Kenmerking veldbezoek teunisbloempijlstaart

Datum veldbezoek	Tijdstip	Onderzoeksdoel	Weersomstandigheden			
			Temperatuur	Wind	Bewolking	Neerslag
24-06-2024	09:00 – 11:00	Teunisbloempijlstaart	19 °C	NO 2Bft	Helder	Droog

4. RESULTATEN EN EFFECTBEOORDELING

4.1. HUISMUS

4.1.1. WAARNEMINGEN

Tijdens de veldbezoeken zijn er geen zicht- en hoorwaarnemingen gedaan van huismus binnen het plangebied. Tijdens één van de veldbezoeken zijn foeragerende huismussen bij de boerderijen langs de straat Oudveld ten noorden van het plangebied waargenomen. Deze huismussen hebben geen gebruik gemaakt van het plangebied. Het gebruik van het plangebied als functioneel leefgebied door huismus is uitgesloten.

4.1.2. EFFECTBEOORDELING

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het functioneel leefgebied van huismus. Nadelige gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden op functioneel leefgebied van huismus is uitgesloten, schadelijk handelen is uitgesloten.

4.2. STEENUIL

4.2.1. WAARNEMINGEN

Tijdens de veldbezoeken zijn er geen zicht- en hoorwaarnemingen gedaan van steenuil binnen het plangebied. Ook zijn er geen sporen van steenuil gevonden in het plangebied. De aanwezigheid van functioneel leefgebied van steenuil binnen het plangebied is uitgesloten.

Wel zijn er in het agrarisch gebied ten noorden van het plangebied meermaals roepen van steenuil gehoord. In dat gebied zijn meerdere boerderijschuren aanwezig, waardoor het over een geschikt broedbiotoop voor steenuil beschikt. Het is daarom aannemelijk dat er in dat gebied een nest van steenuil in aanwezig is en dat er wel functioneel leefgebied van steenuil in de omgeving aanwezig is (Afbeelding 4). De aanwezigheid van functioneel leefgebied van steenuil in de omgeving van het plangebied kan niet worden uitgesloten.

4.2.2. EFFECTBEOORDELING

Ten noorden van het plangebied is een nestlocatie van steenuil aanwezig. Er wordt geen gebruik gemaakt van het plangebied door de aanwezige steenuil ten noorden van het plangebied. Het plangebied maakt daarom geen onderdeel uit van het functioneel leefgebied van steenuil. Door het agrarische karakter van het gebied ten noorden van het plangebied, beschikt dit gebied ook over een geschikt functioneel leefgebied van steenuil. Het is daarom aannemelijk dit gebied wel onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van steenuil. Dit gebied bevindt zich buiten de invloedssfeer van de ontwikkeling. Nadelige gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden op functioneel leefgebied van steenuil is uitgesloten, schadelijk handelen is uitgesloten.



Afbeelding 4: Leefgebied van steenuil in de omgeving van het plangebied.

4.3. BUNZING, HERMELIJN, WEZEL EN WOELRAT

4.3.1. WAARNEMINGEN

Tijdens het sporenonderzoek zijn er geen sporen of andere aanwijzingen waargenomen die duiden op aanwezigheid van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat binnen het plangebied. Het onderzoek met de cameraval en de struikrovers leverden geen foto's op van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat. Andere soorten zijn door deze camera's ook niet vastgelegd. De aanwezigheid van rust- en verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat binnen het plangebied is uitgesloten.

4.3.2. EFFECTBEOORDELING

Binnen het plangebied zijn geen rust- en verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat aanwezig. Nadelige gevolgen van de ontwikkeling op verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat is uitgesloten, schadelijk handelen is uitgesloten.

4.4. RUGSTREEPPAD

4.4.1. WAARNEMINGEN

Tijdens de veldbezoeken zijn er geen zicht- en hoorwaarnemingen gedaan van rugstreepd binnen het plangebied. Het gebruik van het plangebied als winterhabitat door rugstreepd is uitgesloten.

4.4.2. EFFECTBEOORDELING

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het winterhabitat van rugstreepd. Nadelige gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden op winterhabitat van rugstreepd is uitgesloten, schadelijk handelen is uitgesloten.

4.5. GROTE MODDERKRUIPER EN ALPENWATERSALAMANDER

4.5.1. WAARNEMINGEN

Aan de hand van het uitgevoerde eDNA-onderzoek is gekomen dat er geen DNA-sporen van grote modderkruiper en alpenwatersalamander zijn waargenomen in de bemonsterde sloten. Het onderzoeksrapport van Datura Molecular Solutions B.V. is weergegeven in Bijlage I. Door de afwezigheid van DNA kan de aanwezigheid van voortplantingswater van grote modderkruiper en alpenwatersalamander binnen het plangebied worden uitgesloten.

4.5.2. EFFECTBEOORDELING

De aanwezigheid van voortplantingswater van grote modderkruiper en alpenwatersalamander binnen het plangebied is uitgesloten, schadelijk handelen is uitgesloten.

4.6. TEUNISBLOEMPILSTAART

4.6.1. WAARNEMINGEN

Tijdens de telronde binnen het plangebied zijn geen rupsen en/of eieren gevonden van de teunisbloempijlstaart.

4.6.2. EFFECTBEOORDELING

Aanwezigheid van teunisbloempijlstaart binnen het plangebied is uitgesloten, schadelijk handelen is uitgesloten.

4.7. OVERIGE SOORTEN

In het braamstruweel en andere opgaande vegetatie kunnen mogelijk rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn van kleine dieren zoals egel, bosmuis, bruine kikker en gewone pad. Daarnaast bieden het ruderaal terrein, de sloot en het braamstruweel geschikte broedbiotopen voor vele algemene vogelsoorten, zoals meerkoet, heggenmus en kievit. Indien er voor de werkzaamheden een toename aan licht zal zijn in het gebied, dan is er ook risico op het verstoren van vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Om nadelige gevolgen op deze soorten te voorkomen dient er gewerkt te worden volgens een ecologisch werkprotocol.

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1. HOOFDCONCLUSIES

NADELIGE GEVOLGEN NIET UITGESLOTEN

- In het opgaande groen binnen het plangebied kunnen rust- en verblijfplaatsen van kleine zoogdieren en amfibieën aanwezig zijn. Wanneer deze begroeiing wordt verwijderd is er risico op doding van deze soorten. Dit is in overtreding van het Bal art. 11.54 lid a. Maatregelen ter bescherming op deze soorten dienen opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol;
- Binnen het plangebied zijn verschillende geschikte broedbiotopen aanwezig voor algemene vogelsoorten. Wanneer de werkzaamheden aan het terrein worden verricht tijdens het broedseizoen (globaal van maart t/m 15 augustus) is er risico op het doden van individuen en beslaglegging van actieve nesten. Dit is in overtreding van het Bal art. 11.37 lid a en b. Maatregelen ter bescherming van deze soorten dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol;
- Het plangebied maakt potentieel onderdeel uit van vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Wanneer de werkzaamheden leiden tot een toename aan verlichting in het gebied, is er risico op het aantasten van deze gebiedsfuncties voor vleermuizen. Dit is in overtreding van het Bal art. 11.46 lid b. Maatregelen ter bescherming van deze gebiedsfuncties dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

NADELIGE GEVOLGEN UITGESLOTEN

- Uit het onderzoek is gebleken dat het plangebied geen onderdeel uitmaakt van functioneel leefgebied van huismus. Nadelige gevolgen op huismus zijn uitgesloten. In dit kader is geen omgevingsvergunning vereist voor de ontwikkeling;
- Uit het onderzoek is gebleken dat het plangebied geen onderdeel uitmaakt van functioneel leefgebied van steenuil. Nadelige gevolgen op steenuil zijn uitgesloten. In dit kader is geen omgevingsvergunning vereist voor de ontwikkeling;
- Uit het onderzoek is gebleken dat er geen rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn van bunzing, hermelijn, wezel en woelrat binnen het plangebied. Nadelige gevolgen van de ontwikkeling op bunzing, hermelijn, wezel en woelrat is uitgesloten. In dit kader is er geen omgevingsvergunning vereist voor ontwikkeling;
- Uit het onderzoek is gebleken dat er binnen het plangebied geen winterhabitat van rugstreeppad aanwezig is. Nadelige gevolgen van de ontwikkeling op rugstreeppad is uitgesloten. In dit kader is er geen omgevingsvergunning vereist;
- Uit het onderzoek is gebleken dat voortplantingswater van grote modderkruiper en alpenwatersalamander niet binnen het plangebied aanwezig zijn. Nadelige gevolgen van de ontwikkeling op deze soorten is uitgesloten. In dit kader is er geen omgevingsvergunning vereist;
- Uit het onderzoek is gebleken dat binnen plangebied geen waardplanten van teunisbloempijlstaart worden bezet. Nadelige gevolgen van de ontwikkeling op deze soort is uitgesloten. In dit kader is geen omgevingsvergunning vereist.

5.2. SPECIFIEKE ZORGPLICHT

Toetsingskader:

In het Bal zijn meerdere specifieke zorgplichten opgenomen, waaronder in artikel 11.27 dat toeziet op de specifieke zorgplicht voor onder meer flora- en fauna-activiteiten (daarnaast ook voor andere activiteiten, genoemd in artikel 11.22, lid 1, onder b t/m g, zoals het handelen conform een faunabeheerplan, uitoefening jacht, etc.). In het eerste lid is een vergelijkbare zorgplicht opgenomen als onder de algemene zorgplicht, namelijk dat degene die een flora- en fauna-activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben:

1. alle maatregelen neemt die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
2. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken;
3. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

In het tweede lid van artikel 11.27 Bal wordt de invulling van de specifieke zorgplicht voor enkel flora- en fauna-activiteiten nader uitgewerkt. Hierin staat dat de plicht 'in ieder geval' (dus een niet-limitatieve opsomming) inhoudt dat wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van bepaalde soorten en voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats. Verwezen wordt naar:

- van nature in Nederland in het wild levende vogelsoorten, genoemd in bijlage I bij de vogelrichtlijn, en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van die richtlijn;
- van nature in Nederland in het wild levende dieren of planten van soorten, genoemd in de bijlagen II, IV en V bij de habitatrichtlijn;
- dieren of planten van soorten, genoemd in bijlage IX (de nationaal beschermde soorten) of in de rode lijsten, bedoeld in artikel 2.19, vijfde lid, onder a, onder 3° Ow.

Als deze aanwijzingen er zijn, moet worden vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten. Zijn nadelige gevolgen niet uit te sluiten, dan wordt gevraagd om na te gaan welke nadelige gevolgen kunnen optreden en passende preventieve maatregelen te nemen, de activiteit te staken, of, als dat niet kan, passende herstelmaatregelen te nemen. Verder wordt er ook gevraagd om tijdens en na het verrichten van de activiteit na te gaan of de getroffen passende preventieve maatregelen de beoogde effecten hebben.

De zorgplicht geldt altijd voor alle in het wild levende soorten, ongeacht een eventueel van toepassing zijnde vrijstelling, gedragscode of vergunning. 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.

LITERATUUR

1. **Hoogervorst, C.R.M. (2023)** *Flora- en Fauna Quickscan Bolst Noord, Meierijstad*. Vught : Pius Floris.
2. **BIJ12**. Kennisdocument *Huismus*, 2023.
3. **BIJ12**. Kennisdocument *Steenuil*, 2017.
4. **BIJ12**. Kennisdocument *kleine marterachtigen*, 2024.
5. **BIJ12**. Kennisdocument *Rugstreepad*, 2017.
6. **BIJ12**. Kennisdocument *Grote Modderkruiper*, 2021.
7. **RAVON**. *Soorten: Alpenwatersalamander*, n.d.
7. **Netwerk Groene Bureaus**, werkgroep 'Standaarden en protocollen' (2023) Soorteninventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie nov 2023.

BIJLAGE I – E-DNA ONDERZOEKSRESULTATEN VAN GROTE MODDERKRUIPER EN
ALPENWATERSALAMANDER

Bijlage 9 Aeries berekening aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Meierijstad
Bolst noord ,
5469 SC Erp

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bolst Noord
Woningbouwontwikkeling Bolst Noord, Erp.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRYYZkTeGFgk
12 oktober 2023, 15:14
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Woningbouwontwikkeling Bolst Noord - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4,8 g/j	0,5 kg/j


Resultaten

Woningbouwontwikkeling Bolst Noord - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

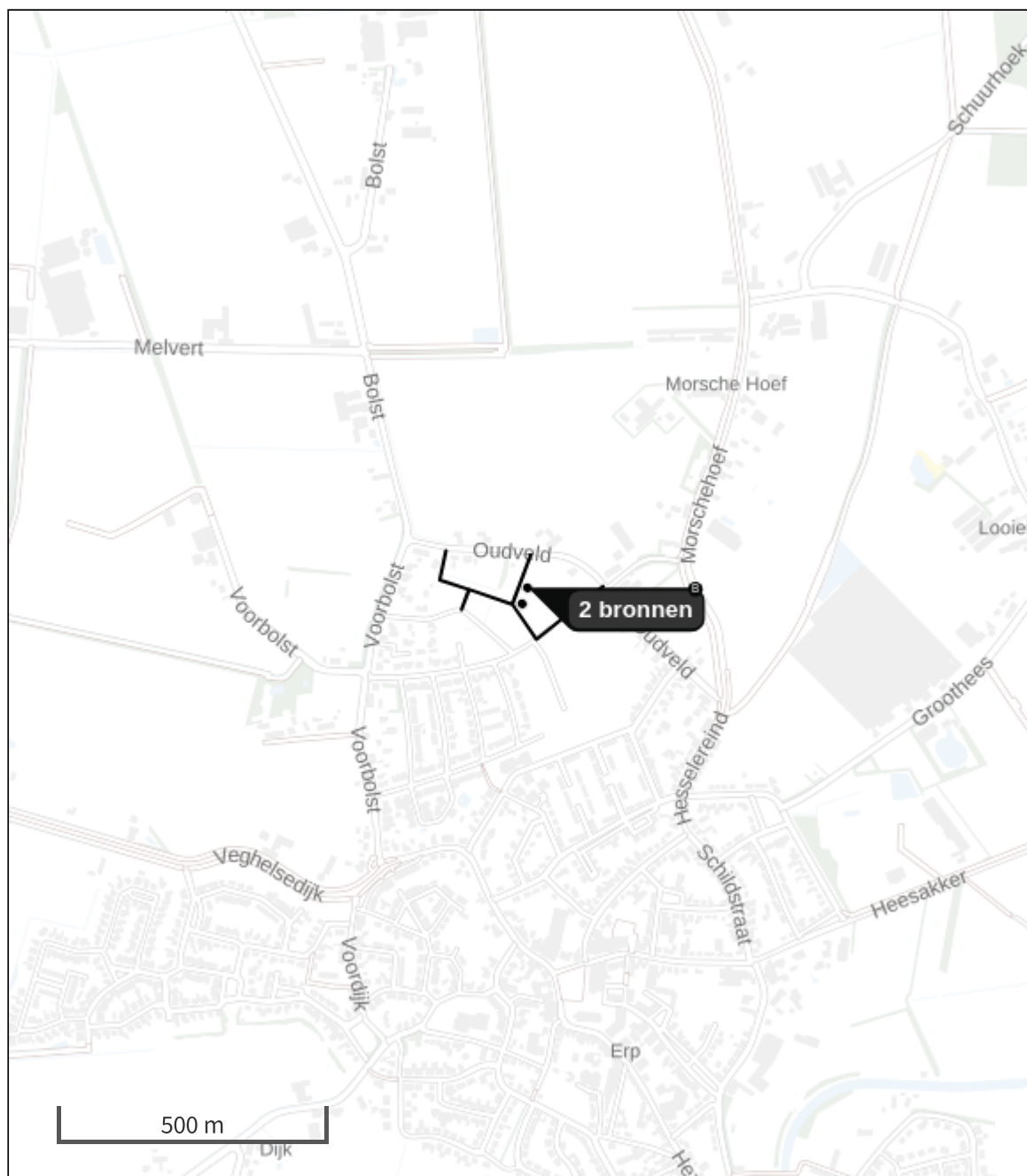
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Woningbouwontwikkeling Bolst Noord (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Bolst Noord 80 woningen	-	-
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwfase	4,8 g/j	0,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	0,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie
"Woningbouwontwikkeling Bolst Noord" (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	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
4	Strabrechtse Heide & Beuven (21 km)	X:172524 Y:381514	-
5	Strabrechtse Heide & Beuven H4030 (21 km)	X:170362 Y:381143	-
6	Strabrechtse Heide & Beuven H3160 (21 km)	X:169839 Y:381081	-
7	Strabrechtse Heide & Beuven H4010A (21 km)	X:169716 Y:381020	-
8	Strabrechtse Heide & Beuven H2310 & Strabrechtse Heide & Beuven H2330 (21 km)	X:172051 Y:380844	-
9	Strabrechtse Heide & Beuven Lg03 (21 km)	X:171473 Y:380764	-
10	Strabrechtse Heide & Beuven H3130 (21 km)	X:169384 Y:380639	-
11	Strabrechtse Heide & Beuven H7150 (22 km)	X:171867 Y:380488	-
12	Strabrechtse Heide & Beuven H91E0C (22 km)	X:168008 Y:380018	-
13	Strabrechtse Heide & Beuven H91D0 (22 km)	X:167999 Y:379981	-
14	Strabrechtse Heide & Beuven H3110 (23 km)	X:172504 Y:379379	-
54	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux (23 km)	X:164890 Y:379523	-
55	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H4030 (23 km)	X:164543 Y:379493	-
56	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H4010A (23 km)	X:164360 Y:379448	-
57	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H3160 (23 km)	X:164353 Y:379372	-
58	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H2310 (23 km)	X:163787 Y:379492	-
59	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H3130 (23 km)	X:163897 Y:379444	-
60	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H7150 (24 km)	X:164191 Y:378947	-
23	Kampina & Oisterwijkse Vennen (21 km)	X:149120 Y:397842	-
24	Kampina & Oisterwijkse Vennen H4010A (21 km)	X:149038 Y:397773	-
25	Kampina & Oisterwijkse Vennen L4010A (21 km)	X:148955 Y:397686	-
26	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg03 (21 km)	X:148797 Y:398200	-
27	Kampina & Oisterwijkse Vennen L4030 (22 km)	X:148680 Y:398190	-
28	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH91D0 (22 km)	X:148703 Y:397925	-
29	Kampina & Oisterwijkse Vennen H4030 (22 km)	X:148707 Y:397712	-
30	Kampina & Oisterwijkse Vennen H91E0C (22 km)	X:148701 Y:397119	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
31	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg09 (22 km)	X:148400 Y:398325	-
32	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH4010A (22 km)	X:148582 Y:396556	-
33	Kampina & Oisterwijkse Vennen H9190 (22 km)	X:148424 Y:396860	-
34	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg02 (22 km)	X:148108 Y:397868	-
35	Kampina & Oisterwijkse Vennen H9120 (22 km)	X:148323 Y:396848	-
36	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH3130 (22 km)	X:147944 Y:398346	-
37	Kampina & Oisterwijkse Vennen H3160 (22 km)	X:147968 Y:397937	-
38	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg04 (22 km)	X:147857 Y:398147	-
39	Kampina & Oisterwijkse Vennen H91D0 (22 km)	X:148090 Y:396890	-
40	Kampina & Oisterwijkse Vennen H3130 (22 km)	X:147808 Y:398156	-
41	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH7150 (22 km)	X:148166 Y:396430	-
42	Kampina & Oisterwijkse Vennen H7150 (23 km)	X:148023 Y:396813	-
43	Kampina & Oisterwijkse Vennen H6410 (23 km)	X:147943 Y:396856	-
44	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH2310 (23 km)	X:147407 Y:398971	-
45	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH4030 (23 km)	X:147921 Y:396078	-
46	Kampina & Oisterwijkse Vennen H2310 (23 km)	X:147312 Y:399098	-
47	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH3160 (23 km)	X:147362 Y:398433	-
48	Kampina & Oisterwijkse Vennen H2330 (23 km)	X:147210 Y:399098	-
49	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH91E0C (23 km)	X:147292 Y:396701	-
50	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH9190 (24 km)	X:147123 Y:396052	-
51	Kampina & Oisterwijkse Vennen H7110B (24 km)	X:146277 Y:398800	-
52	Kampina & Oisterwijkse Vennen H7210 (24 km)	X:146428 Y:396304	-
53	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH7110B (25 km)	X:145388 Y:399363	-
15	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (21 km)	X:149979 Y:409184	-
16	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H3150baz (21 km)	X:149753 Y:409461	-
17	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6410 (22 km)	X:149469 Y:409057	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
18	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H7140A (22 km)	X:149445 Y:409335	-
19	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6230dka (22 km)	X:149290 Y:409096	-
20	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6510A (22 km)	X:149012 Y:408882	-
21	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg03 (22 km)	X:149125 Y:409369	-
22	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg06 (23 km)	X:148717 Y:409666	-
1	Deurnsche Peel & Mariapeel & Deurnsche Peel & Mariapeel H7120ah (20 km)	X:186381 Y:390365	-
2	Deurnsche Peel & Mariapeel ZGH7120ah (21 km)	X:186773 Y:389867	-
3	Deurnsche Peel & Mariapeel Lg04 (21 km)	X:186737 Y:389800	-

Woningbouwontwikkeling Bolst Noord, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bolst Noord 80 woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
		Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>
Locatie	X:170100,48 Y:402065,76		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwfase	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:170090,37 Y:402035,42	NH ₃	4,8 g/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bouwfase	Stage-V, >= 2019, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j	8 u/j	0 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,0 kg/j
Locatie	X:170100,36 Y:402107,97	Type scherm	-	NO ₂	0,0 kg/j
Lengte	724,22 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	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 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 10 Aeries berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Meierijstad
Bolst noord,
5469SC Erp

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bolst noord, Erp
Woningbouwontwikkeling Bolst noord, Erp

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rmf2sNcFMob6
12 oktober 2023, 18:24
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Woningbouw Bolst noord - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	-	130,1 kg/j

Resultaten



Woningbouw Bolst noord - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

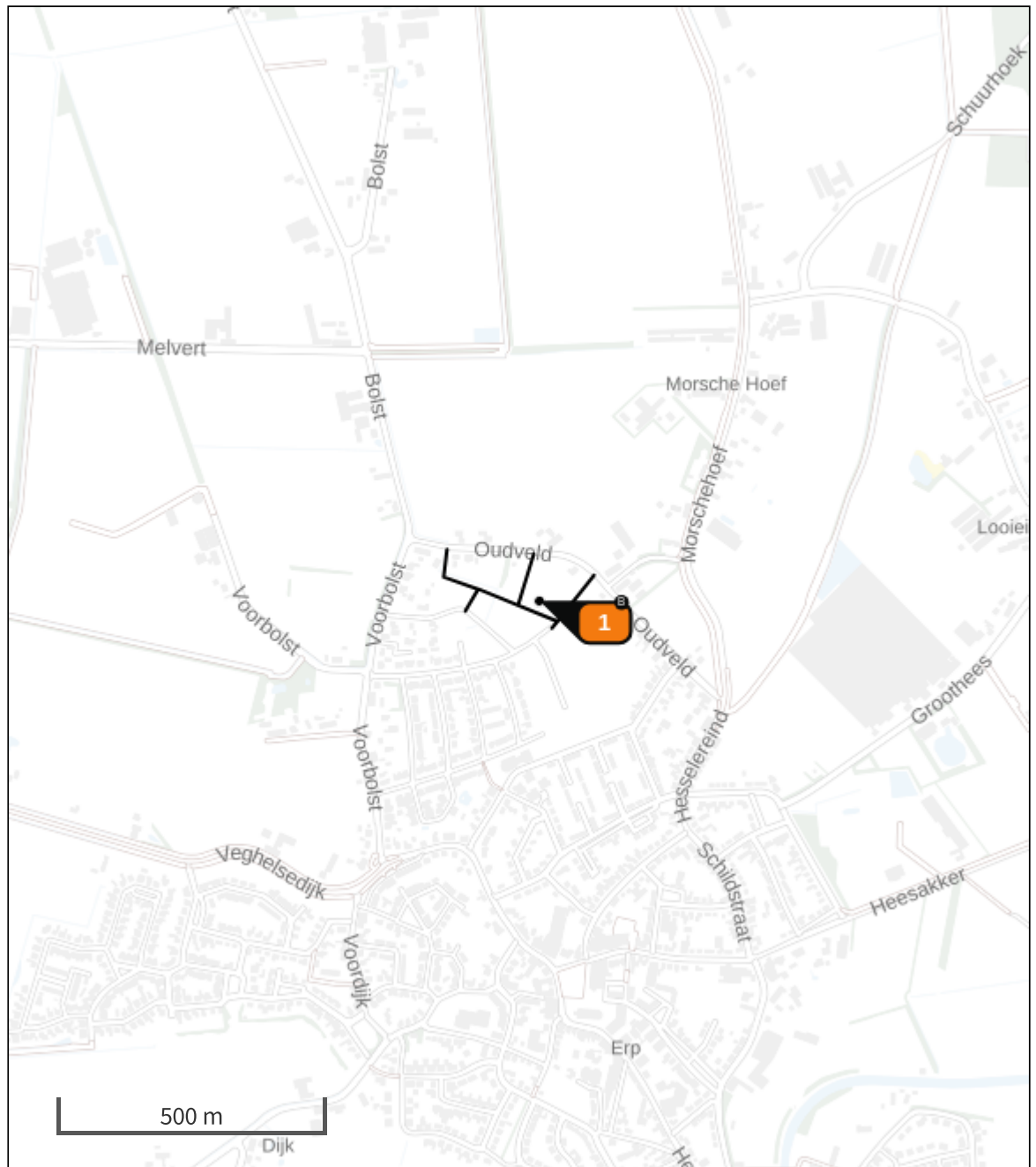









Woningbouw Bolst noord (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen 80 woningen Bolst noord	-	-
 Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	130,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Woningbouw Bolst noord" (Beogd) 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	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
4	Strabrechtse Heide & Beuven (21 km)	X:172524 Y:381514	-
5	Strabrechtse Heide & Beuven H4030 (21 km)	X:170362 Y:381143	-
6	Strabrechtse Heide & Beuven H3160 (21 km)	X:169839 Y:381081	-
7	Strabrechtse Heide & Beuven H4010A (21 km)	X:169716 Y:381020	-
8	Strabrechtse Heide & Beuven H2310 & Strabrechtse Heide & Beuven H2330 (21 km)	X:172051 Y:380844	-
9	Strabrechtse Heide & Beuven Lg03 (21 km)	X:171473 Y:380764	-
10	Strabrechtse Heide & Beuven H3130 (21 km)	X:169384 Y:380639	-
11	Strabrechtse Heide & Beuven H7150 (22 km)	X:171867 Y:380488	-
12	Strabrechtse Heide & Beuven H91E0C (22 km)	X:168008 Y:380018	-
13	Strabrechtse Heide & Beuven H91D0 (22 km)	X:167999 Y:379981	-
14	Strabrechtse Heide & Beuven H3110 (23 km)	X:172504 Y:379379	-
54	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux (23 km)	X:164890 Y:379523	-
55	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H4030 (23 km)	X:164543 Y:379493	-
56	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H4010A (23 km)	X:164360 Y:379448	-
57	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H3160 (23 km)	X:164353 Y:379372	-
58	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H2310 (23 km)	X:163787 Y:379492	-
59	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H3130 (23 km)	X:163897 Y:379444	-
60	Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux H7150 (24 km)	X:164191 Y:378947	-
23	Kampina & Oisterwijkse Vennen (21 km)	X:149120 Y:397842	-
24	Kampina & Oisterwijkse Vennen H4010A (21 km)	X:149038 Y:397773	-
25	Kampina & Oisterwijkse Vennen L4010A (21 km)	X:148955 Y:397686	-
26	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg03 (21 km)	X:148797 Y:398200	-
27	Kampina & Oisterwijkse Vennen L4030 (22 km)	X:148680 Y:398190	-
28	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH91D0 (22 km)	X:148703 Y:397925	-
29	Kampina & Oisterwijkse Vennen H4030 (22 km)	X:148707 Y:397712	-
30	Kampina & Oisterwijkse Vennen H91E0C (22 km)	X:148701 Y:397119	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
31	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg09 (22 km)	X:148400 Y:398325	-
32	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH4010A (22 km)	X:148582 Y:396556	-
33	Kampina & Oisterwijkse Vennen H9190 (22 km)	X:148424 Y:396860	-
34	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg02 (22 km)	X:148108 Y:397868	-
35	Kampina & Oisterwijkse Vennen H9120 (22 km)	X:148323 Y:396848	-
36	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH3130 (22 km)	X:147944 Y:398346	-
37	Kampina & Oisterwijkse Vennen H3160 (22 km)	X:147968 Y:397937	-
38	Kampina & Oisterwijkse Vennen Lg04 (22 km)	X:147857 Y:398147	-
39	Kampina & Oisterwijkse Vennen H91D0 (22 km)	X:148090 Y:396890	-
40	Kampina & Oisterwijkse Vennen H3130 (22 km)	X:147808 Y:398156	-
41	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH7150 (22 km)	X:148166 Y:396430	-
42	Kampina & Oisterwijkse Vennen H7150 (23 km)	X:148023 Y:396813	-
43	Kampina & Oisterwijkse Vennen H6410 (23 km)	X:147943 Y:396856	-
44	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH2310 (23 km)	X:147407 Y:398971	-
45	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH4030 (23 km)	X:147921 Y:396078	-
46	Kampina & Oisterwijkse Vennen H2310 (23 km)	X:147312 Y:399098	-
47	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH3160 (23 km)	X:147362 Y:398433	-
48	Kampina & Oisterwijkse Vennen H2330 (23 km)	X:147210 Y:399098	-
49	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH91E0C (23 km)	X:147292 Y:396701	-
50	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH9190 (24 km)	X:147123 Y:396052	-
51	Kampina & Oisterwijkse Vennen H7110B (24 km)	X:146277 Y:398800	-
52	Kampina & Oisterwijkse Vennen H7210 (24 km)	X:146428 Y:396304	-
53	Kampina & Oisterwijkse Vennen ZGH7110B (25 km)	X:145388 Y:399363	-
15	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (21 km)	X:149979 Y:409184	-
16	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H3150baz (21 km)	X:149753 Y:409461	-
17	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6410 (22 km)	X:149469 Y:409057	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
18	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H7140A (22 km)	X:149445 Y:409335	-
19	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6230dka (22 km)	X:149290 Y:409096	-
20	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6510A (22 km)	X:149012 Y:408882	-
21	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg03 (22 km)	X:149125 Y:409369	-
22	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg06 (23 km)	X:148717 Y:409666	-
1	Deurnsche Peel & Mariapeel & Deurnsche Peel & Mariapeel H7120ah (20 km)	X:186381 Y:390365	-
2	Deurnsche Peel & Mariapeel ZGH7120ah (21 km)	X:186773 Y:389867	-
3	Deurnsche Peel & Mariapeel Lg04 (21 km)	X:186737 Y:389800	-

Woningbouw Bolst noord, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	80 woningen Bolst noord	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
		Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>
Locatie	X:170122,58 Y:402038,95		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Bolst noord	Links	Rechts	NO _x	130,1 kg/j
Locatie	X:170154,5 Y:401995,84	Type scherm	-	NO ₂	67,9 ton/j
Lengte	821,44 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 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				
Beschrijving	Aantal voertuigbewegingen	Emissie /voertuig			
Wegverkeer Bolst noord	620 /etmaal	NO _x	0,7 kg/j		
		NO ₂	365,0 kg/j		
		NH ₃	0,0 kg/j		

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Bijlage 11 Verkennend bodemonderzoek

Woonwijk Bolst Erp

RAPPORTAGE

**Verkendend bodemonderzoek en
infiltratieonderzoek**

Projectinformatie

<i>Projectnaam</i>	Woonwijk Bolst Erp	
<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek	
<i>Projectnummer</i>	78201.10	
<i>Auteur(s)</i>	De heer J. Korteling Mevrouw O. Koning	
<i>Kwaliteitscontrole</i>	De heer J. van der Gaag	
<i>Projectleiding</i>	De heer A. van der Horst	
<i>Kenmerk</i>	R01-78201.10-OKO	
<i>Status</i>	Definitief	
<i>Versienummer</i>	0.1	
<i>Datum</i>	9 mei 2022	
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Meierijstad De heer T. van den Waardenburg Postbus 10.001 5460 DA	
<i>Opdrachtnemer</i>	Ingenieursbureau Land Morsestraat 15 6716 AH Ede 0318 – 437 639 lbland.nl	

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	6
2. Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen	7
3. Vooronderzoek	8
3.1. Opzet en geraadpleegde bronnen	8
3.2. Resultaten historisch onderzoek	8
3.3. Asbest	9
3.4. Terreininspectie	10
3.5. Regionale bodemopbouw en geohydrologie	10
3.6. Conclusie vooronderzoek	10
4. Uitvoering	11
4.1. Voorbereiding	11
4.2. Veldwerk	11
4.3. Laboratoriumonderzoek	11
5. Verkennend bodemonderzoek	12
5.1. Onderzoeksstrategie en toetsingskader	12
5.2. Uitgevoerde veldwerkzaamheden	14
5.3. Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	14
5.4. Analyseresultaten grond	15
5.5. Analyseresultaten grondwater	17
5.6. Aanvullende analyses grond	17
5.7. Interpretatie onderzoeksresultaten	19
5.8. Toetsing onderzoekshypothese(n)	19
6. Infiltratieonderzoek	20
6.1. Doel van het onderzoek	20
6.2. Uitgevoerde werkzaamheden en onderzoeksopzet	20
6.3. Besprekingen resultaten k-waarde bepalingen	21
7. Resumé en vervolgacties	22
Bijlagen:	
1. Tekeningen	
2. Beschikbare voorinformatie	
3. Tekenvel kritische functie	
4. Foto's	
5. Boorprofielen	
6. Analysecertificaten	
7. Toetsingstabellen	
8. Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400	
9. Rekenblad k-waarde	

Samenvatting

<i>Samenvatting</i>	
Project	
Projectnummer	78201.10
Projectnaam	Woonwijk Bolst Erp
Aanleiding onderzoek	Nieuwbouw circa 80 woningen
Onderzoeksdisciplines	Verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Locatie	
Globale ligging	In het noorden van Erp
Kadastrale aanduiding	Gemeente Erp, sectie R, nummer 1715
Oppervlakte	Circa 3 ha
X-, Y-coördinaten	X = 170.072; Y = 402.045
Gebruik	
Historie	Agrarische landgebruik
Huidig gebruik en inrichting	Braakliggend, weiland
Toekomstige wijzigingen	Nieuwbouw van woningen
Onderzoeksresultaten, conclusies	
Vooronderzoek	Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat er op het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen tussen Oudveld 2 en de watergang ten westen van het perceel mogelijk nog (rest)verontreinigingen met koper en zink aanwezig zijn. Het is onduidelijk of deze gesaneerd zijn.
Verkennend bodemonderzoek	In de visueel schone bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van boring 01 overschrijdt de aangetoonde gehalte van de parameter zink de interventiewaarde. De reeds bekende zink verontreiniging vanuit voorgaand onderzoek (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020) is hiermee bevestigd. De eerder aangetroffen koper verontreiniging is niet opnieuw aangetoond. De overige grond van de onderzoekslocatie bevat geen sterke verontreinigingen en is indicatief herbruikbaar variërend van 'altijd toepasbaar' tot 'klasse industrie'.
Infiltratieonderzoek	De bodem in de onverzadigde kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied

Aanbevelingen	
Bodem	<p>De zink verontreiniging van ca. 75 m³ (t.p.v. boring 01) dient verwijderd te worden. Voor de verwijdering van deze sterke verontreinigingen dient een plan van aanpak te worden opgesteld, welke dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (omgevingsdienst Brabant Noord). Aanbevolen wordt de verontreiniging te laten saneren door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd bedrijf en de grond af te laten voeren naar een erkende verwerker. Hierbij dienen veiligheidsmaatregelen conform CROW publicatie 400 in acht genomen te worden.</p> <p>Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.</p>

I. Inleiding

In opdracht van de gemeente Meerijstad heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek en een infiltratieonderzoek uitgevoerd in het noorden van de Bolst: een uitbereidingswijk in Erp.

Aanleiding voor het actualiseren van het bodemonderzoek is het realiseren van de nieuwbouw van circa 80 woningen op de locatie .

Tabel 1.1 Onderzoekdisciplines

Onderzoeksdiscipline	Protocol	Doelstelling
Vooronderzoek en terreininspectie	NEN 5725:2017	<ul style="list-style-type: none"> - vaststellen van de begrenzing van het onderzoeksgebied; - nagaan of ter plaatse (of in de omgeving van) de onderzoekslocatie een geregistreerd geval van (water)bodemverontreiniging aanwezig is; - nagaan of (bedrijfs-)activiteiten en/of verontreinigingen in de omgeving de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie negatief beïnvloed kunnen hebben; - vaststellen van de terreineigenschappen; - definiëren van de onderzoeksvragen; - vaststellen van de te volgen onderzoeksstrategie.
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740: 2016	<ul style="list-style-type: none"> - inzicht verkrijgen in de bodemopbouw; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit (WBB) en hergebruiksmogelijkheden (BBK en Handelingskader PFAS) van de grond; - bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.
Infiltratieonderzoek	Module C2510 uit de Leidraad Riolering van Stichting Rioned	<ul style="list-style-type: none"> - bepalen van de bodemopbouw en het verkrijgen van representatieve k-waarden (verzadigde doorlatendheid) van de bodem

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Ingenieursbureau Land heeft geen belang bij de uitkomsten van het onderzoek.

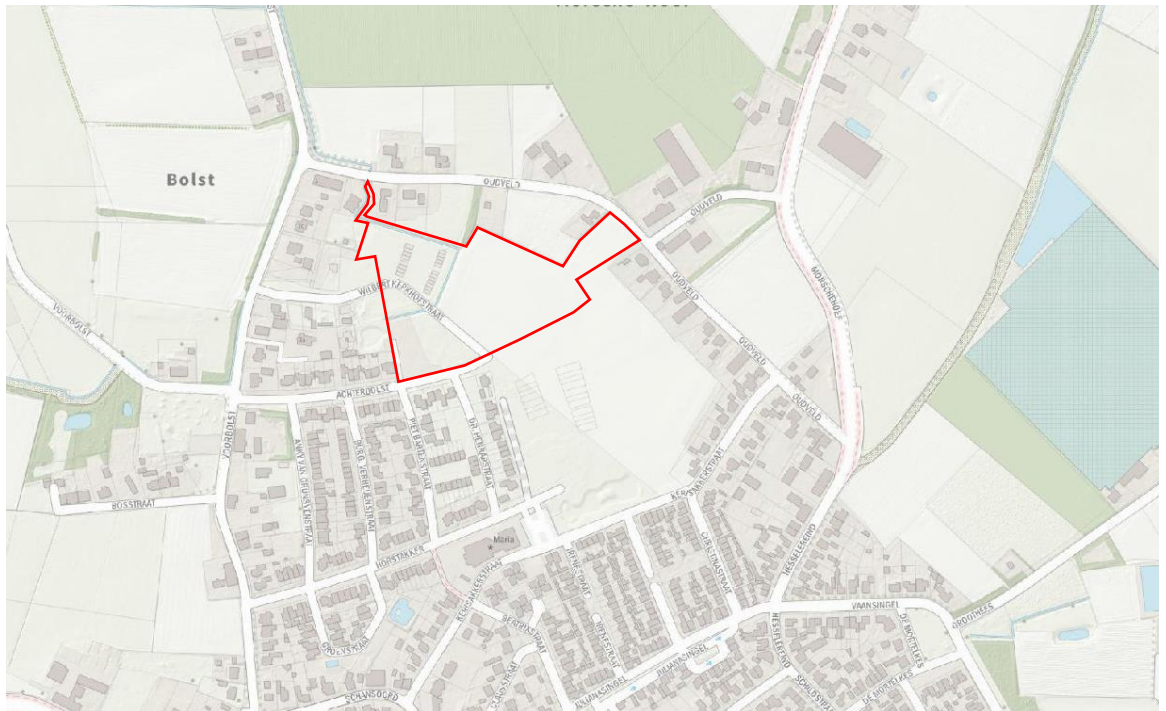
Voorliggend rapport presenteert:

- een nadere beschrijving van de onderzoekslocatie en de voorziene ontwikkelingen (hoofdstuk 2);
- de resultaten en conclusies van het vooronderzoek (hoofdstuk 3);
- een beschrijving van de integrale uitvoering van de onderzoeken (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het infiltratieonderzoek (hoofdstuk 6);
- een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

2. Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen

De onderzoekslocatie betreft een terrein ten noorden van Erp. De onderzoekslocatie is aan de noordzijde begrenst door een watergang gelegen ten zuiden van enkele woningen aan de Oudveld. Aan de zuidzijde wordt de onderzoekslocatie begrenst door de Achterbolst. De weg loopt echter niet volledig door, doordat het terrein nog in aanbouw is.

In onderstaande figuur 2.1 is de onderzoekslocatie aangegeven.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie

De gemeente is voornemens nieuwbouw te realiseren van circa 80 woningen. Hierbij vinden grondroerende werkzaamheden plaats tot circa 2,0 m-mv.

In bijlage I zijn de regionale ligging en de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3. Vooronderzoek

3.1. Opzet en geraadpleegde bronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend- en nader onderzoek).

De aanleiding voor het vooronderzoek is:

- het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit NEN 5725:2017).

Op basis van de voorziene ontwikkelingen omvat het vooronderzoek de terreindelen binnen de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. Voor het grondwater is een afstand van 100 meter aangehouden stroomopwaarts van de onderzoekslocatie. In relatie tot de voorziene werkzaamheden zal het vooronderzoek gericht zijn tot op een diepte van 2,0 m-mv. Het vooronderzoek is afgerond op 21 maart 2022.

De informatie is afkomstig van de volgende bronnen: de opdrachtgever, de Gemeente Meierijstad, Omgevingsdienst Brabant Noord, het Rijk, de Provincie Noord Brabant het kadaster en relevante websites (o.a. www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl, www.dinoloket.nl). Er is informatie verzameld met betrekking tot:

- het voormalige en huidige gebruik;
- de milieuhygiënische kwaliteit van bodem (incl. aangrenzende percelen);
- reeds verrichte bodemonderzoeken en -saneringen;
- aanwezigheid van dempingen, ophogingen en tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

In bijlage 2 is historisch kaartmateriaal en relevante informatie van de geraadpleegde bronnen opgenomen.

3.2. Resultaten historisch onderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Historisch onderzoek

	<i>Bron</i>	<i>Bevindingen</i>
1.	Historisch kaartmateriaal (topotijdreis)	De onderzoekslocatie is vanaf 1850 voor het eerst op historisch kaartmateriaal waar te nemen. De locatie heeft op dit moment een agrarische functie. Omstreeks 1978 verschijnt ten zuiden van de locatie bebouwing. Vanaf 1988 verandert de loop van de watergang, gelegen enkele meters ten westen van de onderzoekslocatie. De vernieuwde loop van de watergang bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied. Omstreeks 2011 verschijnt er ten zuidoosten meer bebouwing nabij de onderzoekslocatie.
2.	Omgevingsrapportage	De onderzoekslocatie is recent onderzocht (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020). Hierbij is op het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen tussen Oudveld 2 en watergang ten westen van het perceel een interventiewaarde overschrijding voor de parameters koper en zink aangetoond. De verontreiniging is afgeperkt en heeft een geschatte volume van 75 m ³ . Het is onduidelijk of de locatie reeds gesaneerd is.

	Bron	Bevindingen
3.	Omgevingsdienst Brabant Noord	Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in de zone 'Uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied'. Op basis van de ontgravingskaart wordt verwacht dat de vrijkomende grond voldoet aan 'klasse landbouw/natuur'. Volgens de bodemfunctieklassenkaart is de gewenste bodemkwaliteitsklasse ter plaatse 'klasse wonen'.

Tabel 3.2 geeft relevante historische informatie weer omtrent aangrenzende percelen.

Tabel 3.2: Historische informatie aangrenzende percelen

Terreindeel	Bevindingen	Relevantie
Oudveld 2	AA194802193: HBO-tank ondergronds. Status gesaneerd.	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 7	AA194801252: Slechts enkele verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 7	AA194801932: Slechts enkele verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 10	AA194801788: Slechts enkele verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Asbest aangetoond, ruim onder interventiewaarde	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 12	AA194801328: Zowel olie- als asbestverontreiniging aanwezig geweest. Status gesaneerd	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Voorbolst 1a	AA194801640: Asbestverontreiniging aanwezig geweest. Status gesaneerd	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Voorbolst te Erp	AA194800800: Geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest op een diepte van 0,5 – 1,8 m-mv .	Wordt geen invloed verwacht op de kwaliteit. De verontreiniging is gelegen op 200 m ten westen van de onderzoekslocatie.

3.3. Asbest

Bij het aantreffen van puin als bijmenging in de bodem, wordt de bodem als asbestverdacht beschouwd. De kans op aantreffen van asbest is het grootst bij bouwwerken uit de periode 1945 tot 1980. In tabel 3.3 is de kans op het aantreffen van asbest in relatie tot ouderdom van het materiaal weergegeven.

Tabel 3.3: Kans op het aantreffen van asbest in puin in relatie tot ouderdom materiaal

Bouwperiode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht
Vóór 1945	Gering	Hechtgebonden	<10	Nee
1945 - 1980	Groot	Hecht en niet-hechtgebonden	>100	Ja
1980 - 1993/1995	Tamelijk groot	Meestal hechtgebonden	10 – 100	Ja
1993/1995 - 1998	Gering	Meestal hechtgebonden	vaak <10, incidenteel >10	Ja
1998 - 2005	Incidenteel	Hechtgebonden	<10	Nee
Na 2005	Nihil	Hechtgebonden	<10	Nee

[bron: tabel A.1 uit NEN 5725:2017 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek]

Uit topotijdreis en de overige historische informatie blijkt dat er geen bouw- en sloopectiviteiten hebben plaats gevonden in de asbestverdachte periode.

3.4. Terreininspectie

Door Dhr. B. Lenting van ingenieursbureau Land is op 24 maart 2022 een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen en activiteiten, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Ook is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van Japanse Duizendknoop. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of mogelijke bronnen die een bodemverontreiniging zouden kunnen hebben veroorzaakt. Daarnaast is op het maaiveld geen asbestverdacht (plaat-)materiaal aangetroffen.

Er zijn geen aanwijzingen dat er sprake is van de aanwezigheid van Japanse Duizendknoop op de locaties. Hierbij wordt opgemerkt dat het groeiseizoen van de Japanse duizendknoop nog niet bezig was tijdens de inspectieperiode. Derhalve konden alleen eventuele aanwezige grotere oude planten worden waargenomen.

3.5. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. De bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Regionale bodemopbouw

Traject (NAP +m of m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
11 tot -3,9	Zand, zeer fijn tot matig grof	Formatie van Boxtel
-3,9 tot -20,5	Zand, matig grof tot uiterst grof	Formatie van Beegden
-20,5 tot -48,5	Zand, matig grof tot uiterst grof	Formatie van Sterksel

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,0 m-mv. De stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwestelijk gericht. De locatie is op circa 2,0 km ten oosten gelegen van het waterwingebied 'Veghel'.

3.6. Conclusie vooronderzoek

Bodem

Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat er op het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen tussen Oudveld 2 en watergang ten westen van het perceel mogelijk nog een (rest)verontreiniging met koper en zink aanwezig is. Het is onduidelijk of deze gesaneerd zijn.

Asbest

Omdat uit het vooronderzoek is gebleken dat er geen bouw- en sloopectiviteiten hebben plaats gevonden, zal het onderzoek niet uitgebreid worden met de parameter asbest.

Indien tijdens de veldwerkzaamheden ongedefinieerd puin wordt aangetroffen, wordt eventueel na overleg met de opdrachtgever het onderzoek alsnog uitgebreid met de parameter asbest.

4. Uitvoering

4.1. Voorbereiding

Alle veldwerkzaamheden zijn waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek, de richtlijnen en protocollen zoals beschreven in de inleiding en de resultaten van het vooronderzoek.

4.2. Veldwerk

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Tabel 4.1: Inzet (gecertificeerde) medewerkers

Onderzoek	Protocol	Datum uitvoering	Gecertificeerde boormeester(s)	Assistenten
Bodemonderzoek	2001	24-3-2022 25-3-2022	Dhr. B. Lenting	-
Grondwater-bemonstering	2002	01-4-2022	Dhr. W.H. Pflug	-
Geohydrologisch onderzoek	-	05-4-2022	Dhr. W.H. Pflug	-

De heren M.S. Zijlstra en B. Lenting zijn gecertificeerde medewerkers van ingenieursbureau Land en zijn geregistreerd bij Bodemplus.

4.3. Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek (chemisch) is uitgevoerd door het, door de Raad van Accreditatie erkende, laboratorium AL-West B.V. te Deventer.

5. Verkennend bodemonderzoek

5.1. Onderzoeksstrategie en toetsingskader

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is de NEN 5740/A1 als richtlijn gehanteerd. De onderzoekstrategie is gebaseerd op de doelstellingen van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek. In tabel 5.1 is weergegeven welke onderzoeksstrategie van toepassing is.

Tabel 5.1: Onderzoeksstrategie en -opzet

Deelgebied (opp.)	Omschrijving	Hypothese en onderzoeksstrategie ¹⁾	Verdachte parameters	Analyses
I (ca. 3 ha)	Gehele onderzoekslocatie	Verdacht (VED-HE-NL)	Metalen Minerale olie PAK	8x verdachte laag

- ¹⁾ Onderzoeksstrategie volgens NEN 5740/A1: VED-HE-NL: Diffuus belaste niet lijnvormige locatie met heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

Toetsingskader Wet bodembescherming

De resultaten uit het laboratorium worden beoordeeld aan de hand van de toetsingswaarden, zoals opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb):

- De achtergrondwaarden (AW) en de streefwaarden (S) zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2, tussenwaarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet bodembescherming.

Tabel 5.2: Overzicht toetsingskader Wbb¹⁾

Gestandaardiseerd Gehalte (GSSD)	Betekenis
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd
> AW-waarde, ≤ T-waarde	Licht verontreinigd
> T-waarde, ≤ I-waarde	Matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)
> I-waarde	Sterk verontreinigd (mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging)

- ¹⁾ Voor grondwater geldt de streefwaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gemeten gehalten gecorrigeerd naar die in een standaard bodem, waardoor deze gehalten getoetst kunnen worden aan de achtergrond- en interventiewaarden. De toetsing is uitgevoerd middels de actuele toetsingsmodule BoToVa (web applicatie van Rijkswaterstaat).

In de toetsingstabellen wordt achter de gestandaardiseerde gehalten een index vermeld. Deze indexwaarde geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gehalte en de interventiewaarde. Hierin staat een indexwaarde van 1 gelijk aan de interventiewaarde en een index van 0,5 staat gelijk aan de T-waarde. De index wordt bepaald door middel van de volgende formule: Index: $(GSSD - AW) / (I - AW)$, waarbij GSSD de gestandaardiseerde gehalten betreffen.

Toetsingskader PFAS

In tabel 7.3 zijn de toepassingsnormen uit het 'Handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie' (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) d.d. 13 december 2021 voor het toepassen van grond op landbodem weergegeven. In de tabel zijn alleen de relevante categorieën opgenomen.

Tabel 7.3: Toepassingsnormen voor PFAS houdende grond op landbodem

Cat.	Toepassings situatie		Toepassingswaarde ($\mu\text{g}/\text{kg ds.}$) ¹⁾²⁾³⁾⁴⁾		
			PFOS	PFOA	Overige PFAS
4.1	Grond toepassen				
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse			
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	3	7	3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	1,4	1,9	1,4
4.3	Grond grootschalig toepassen		3	7	3
4.4	Grond toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens ($0,1 \mu\text{g}/\text{kg}$) ²⁾		

Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

²⁾ Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS-verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

⁴⁾ Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

Sinds het van kracht worden van het 'Handelingskader' dienen de gehalten aan PFAS in toe te passen, te reinigen of te storten grond bekend te zijn.

5.2. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de NEN 5740/A1 zijn de in tabel 5.4 vermelde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 5.4: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deelgebied (opp.)		Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis
I	Gehele onderzoekslocatie (ca. 3 ha)	36	8	4

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot een diepte van circa 2,7 m-mv uit zwak siltig zand. Er is geen bijmenging van antropogeen materiaal aangetroffen. Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5. Foto's zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwaterwaterbemonstering

In tabel 5.5 zijn de gegevens van de bemonstering opgenomen.

Tabel 5.5: Peilbuisgegevens en veldmetingen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
03	1,3 - 2,3	1,15	7,8	660	9,97
29	1,4 - 2,4	0,94	7,3	350	11,7
35	1,6 - 2,6	1,33	7,4	420	42,4
48	1,7 - 2,7	1,27	7,1	930	25,9

5.3. Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses zijn opgenomen in tabel 5.6 en tabel 5.7.

Tabel 5.6: Overzicht geanalyseerde (meng)monsters

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	Analyse(s)
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, noordwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM02	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 37 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, zuidwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM03	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 47 (0,00 - 0,50) 49 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, middenoost	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	Analyse(s)
MM04	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,30) 41 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, oost	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM05	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,30) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, middenwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM06	0,50 - 1,00	11 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 1,00) 43 (0,50 - 1,00) 46 (0,50 - 1,00)	Bepalen bodemkwaliteit / Ondergrond, zand, zuidwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM07	0,80 - 1,80	03 (1,00 - 1,50) 08 (1,20 - 1,70) 22 (1,30 - 1,80) 27 (0,80 - 1,30)	Bepalen bodemkwaliteit / Diepere ondergrond, zand	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM08	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 32 (0,50 - 1,00) 48 (1,00 - 1,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Ondergrond, zand, noordoost	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾

¹⁾ NEN gr (standaardpakket grond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

²⁾ PFAS (perfluoralkylstoffen)

Tabel 5.7: Overzicht geanalyseerde grondwatermonsters

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Analyse
03	1,3 - 2,3	Standaardpakket ¹⁾
29	1,4 - 2,4	Standaardpakket ¹⁾
35	1,6 - 2,6	Standaardpakket ¹⁾
48	1,7 - 2,7	Standaardpakket ¹⁾

¹⁾ NEN gw (standaardpakket grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

5.4. Analyseresultaten grond

Tabel 5.8 en tabel 5.9 geven een overzicht van de parameters in grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Van de parameters die het betreffende toetsingskader van de Wbb overschrijden is de index in de tabel opgenomen. Indien PFAS zijn gemeten in gehalten boven de bepalingsgrens is voor de betreffende PFAS verbinding het gemeten gehalte tussen haakjes opgenomen in plaats van de index. Tevens zijn de analyseresultaten van de grondmonsters, ter indicatie van de hergebruiks-mogelijkheden van eventueel vrijkomende grond, getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en eventueel het 'Handelingskader PFAS' voor toepassen op landbodern. Deze toetsing is indicatief van karakter omdat de

bemonsteringsintensiteit niet voldoet aan de eisen van het Bbk. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6, de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.8: Overschrijdingen bepalingsgrens PFAS

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	PFAS verbinding > bepalingsgrens (µg/kg ds.)
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFBA (0,2) PFOA (0,31) PFOS (0,24)
		04 (0,00 - 0,50)		
		09 (0,00 - 0,50)		
		12 (0,00 - 0,50)		
MM02	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,26) PFOS (0,26)
		33 (0,00 - 0,50)		
		37 (0,00 - 0,50)		
		44 (0,00 - 0,50)		
MM03	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,25) PFOS (0,17)
		25 (0,00 - 0,50)		
		47 (0,00 - 0,50)		
		49 (0,00 - 0,50)		
MM04	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,23) PFOS (0,22)
		29 (0,00 - 0,50)		
		31 (0,00 - 0,30)		
		41 (0,00 - 0,50)		
MM05	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,29) PFOS (0,29)
		18 (0,00 - 0,30)		
		35 (0,00 - 0,50)		
		36 (0,00 - 0,50)		
MM06	0,50 - 1,00	11 (0,50 - 1,00)	Ondergrond, zand	PFOA (0,29)
		14 (0,50 - 1,00)		
		43 (0,50 - 1,00)		
		46 (0,50 - 1,00)		
MM07	0,80 - 1,80	03 (1,00 - 1,50)	Ondergrond, zand	-
		08 (1,20 - 1,70)		
		22 (1,30 - 1,80)		
		27 (0,80 - 1,30)		
MM08	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00)	Ondergrond, humeus zand	PFOA (0,19)
		19 (1,00 - 1,50)		
		32 (0,50 - 1,00)		
		48 (1,00 - 1,50)		

Tabel 5.9: Overschrijdingen toetsingskader grond

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	> AW (+index ¹⁾)	> I (+index)	Indicatie Bbk en Handelingskader PFAS
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	Koper (0,23) Zink (0,4) PAK (0,16)	-	Klasse industrie
		04 (0,00 - 0,50)				
		09 (0,00 - 0,50)				
		12 (0,00 - 0,50)				
MM02	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
		33 (0,00 - 0,50)				
		37 (0,00 - 0,50)				
		44 (0,00 - 0,50)				
MM03	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
		25 (0,00 - 0,50)				
		47 (0,00 - 0,50)				
		49 (0,00 - 0,50)				

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsteselectie	> AW (+index ¹⁾)	> I (+index)	Indicatie Bbk en Handelingskader PFAS
MM04	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,30) 41 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	Koper (0,24) Zink (0,4) PAK (0,17)	-	Altijd toepasbaar ²⁾
MM05	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,30) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
MM06	0,50 - 1,00	11 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 1,00) 43 (0,50 - 1,00) 46 (0,50 - 1,00)	Ondergrond, zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
MM07	0,80 - 1,80	03 (1,00 - 1,50) 08 (1,20 - 1,70) 22 (1,30 - 1,80) 27 (0,80 - 1,30)	Ondergrond, zand	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 32 (0,50 - 1,00) 48 (1,00 - 1,50)	Ondergrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾

¹⁾ Indien de index minder dan 0,01 bedraagt, wordt deze weergegeven als (-).

²⁾ Vanwege aangetoonde PFAS gehalten boven de bepalingsgrens is de grond niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.

5.5. Analyseresultaten grondwater

Tabel 5.10 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 5.10: Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Concentratie >S (µg/l)	Concentratie >I (µg/l)
03-1-1	1,3 - 2,3	-	-
29-1-1	1,4 - 2,4	-	-
35-1-1	1,6 - 2,6	Nikkel (17) Zink (630) Cadmium (0,77)	-
48-1-1	1,7 - 2,7	Barium (63)	-

5.6. Aanvullende analyses grond

Op basis van de resultaten van de mengmonsters MM01 en MM04, zijn gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek in overleg met de opdrachtgever de mengmonsters uitgesplitst en de individuele monsters geanalyseerd op zink. In beide mengmonster zijn de aangetoonde zinkgehalten dusdanig hoog dat in één of meerdere van de separate monsters een zinkgehalte boven de interventiewaarde aanwezig zou kunnen zijn. Derhalve zijn deze mengmonsters uitgesplitst en zijn de separate monsters geanalyseerd op zink.

Tabel 5.11 geeft een overzicht van de individuele monsters en de gemeten zinkgehalten, inclusief toetsing aan de Wbb.

Tabel 5.1 I: Overschrijdingen toetsingskaders uitsplitsing MMI I

<i>Monster-code</i>	<i>Traject (m-mv)</i>	<i>Gehalte zink</i>
01-I	0,00 - 0,50	878 > I
04-I	0,00 - 0,50	76 < AW
09-I	0,00 - 0,50	133 < AW
12-I	0,00 - 0,50	104 < AW
27-I	0,00 - 0,50	85 < AW
29-I	0,00 - 0,50	69 < AW
31-I	0,00 - 0,30	79 < AW
41-I	0,00 - 0,50	<32 < AW

5.7. Interpretatie onderzoeksresultaten

Navolgend wordt op basis van het onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven:

- In de visueel schone bovengrond ter plaatse van boring 01, gelegen in noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, overschrijdt zink de interventiewaarde. De reeds bekende zink verontreiniging vanuit voorgaand onderzoek (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020) is hiermee bevestigd. De eerder aangetroffen koper verontreiniging is niet opnieuw aangetoond. De omvang van de verontreiniging met zink is in het eerder onderzoek vastgesteld op 75 m³.
- In de visuele schone bovengrond overschrijden lokaal gehalten koper, zink en PAK de achtergrondwaarde.
- In de zwak humeuze grond zijn PFAS aangetoond. Het betreffen PFBA, PFOA en PFOS. De gehalten liggen boven de bepalingsgrens, maar onder de achtergrondwaarde. De normen voor PFAS voor het toepassen als "klasse Landbouw/natuur" worden niet overschreden. Deze grond kan niet toegepast worden in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.
- In het mengmonster van de diepere ondergrond zijn geen PFAS verbindingen in gehalten boven de bepalingsgrens aangetoond.
- De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van boring 01 is 'niet toepasbaar'. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van overige boringen varieert tussen 'klasse Industrie' en 'altijd toepasbaar'.
- In het grondwater overschrijden de aangetoonde nikkel, zink, cadmium en barium concentraties de streefwaarde. Dit komt vaker voor in dit gebied. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

5.8. Toetsing onderzoekshypothese(n)

Op basis van de analyseresultaten wordt de opgestelde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' voor de onderzoekslocatie gehandhaafd. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende vastgesteld.

6. Infiltratieonderzoek

6.1. Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en het verkrijgen van representatieve k-waarden (verzadigde doorlatendheid) van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van dit doel zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepaling doorlatendheid (k-waarde) van de bodem in de onverzadigde zone, op een variërende diepte tussen 0,0 en 1,0 m-mv.

6.2. Uitgevoerde werkzaamheden en onderzoeksopzet

Het onderzoek betreft het uitvoeren van 2 boringen tot circa 1,0 m-mv en 2 infiltratieproeven voor k-waarde bepalingen. De situatietekening inclusief de boorlocaties is weergegeven in bijlage 1. De locaties zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald. In tabel 6.1 is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 6.1: Uitgevoerde werkzaamheden infiltratieonderzoek

Aantal boringen	Aantal infiltratieproeven	Zone
2x tot 1,0 m-mv	2x constant flow test	2x onverzadigde zone

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform NEN 5104 gemaakt.

K-waarde bepalingen

Voor het bepalen van de verzadigde doorlatendheid (k-waarde) zijn de constant flow test 'verhoging' (onverzadigde zone) en de constant flow test 'verlaging' (verzadigde zone) toegepast. Beide methodes, inclusief berekeningsmethode, zijn beschreven in de module 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage – module C2510' uit de Leidraad Riolering van Stichting Rioned.

De constant flow test verhoging wordt toegepast in de onverzadigde zone van de bodem. Bij proeven die in de onverzadigde zone plaatsvinden, is voorverzadiging noodzakelijk om de verzadigde doorlatendheid te bepalen. Vervolgens wordt doorlopend water met een constant debiet in het boorgat gepompt, totdat de waterstand stabiliseert. Uit de combinatie van gecreëerde verhoging en pompdebiet kan vervolgens de k-waarde worden berekend.

Infiltratieproeven zijn per boorgat en per diepte in duplo uitgevoerd, met verschillende pompdebieten. In tabel 6.2 zijn de dieptes waar de k-waarde bepalingen zijn uitgevoerd weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde werkzaamheden k-waarde bepalingen

Boring	Datum	Traject (m-mv)	Test
KW01	5-4-2022	0,5 – 1,0	Constant flow verlaging
KW02	5-4-2022	0,0 – 0,8	Constant flow verlaging

Bodemopbouw

Het boorprofiel bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van beide boringen is een zwak humeuze laag aangetroffen. Deze bevindt zich op een diepte van 0,0 – 0,5 m-mv ter plaatse van KW01 en 0,0 – 0,8 m-mv ter plaatse van KW02.

Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5.

6.3. Besprekingen resultaten k-waarde bepalingen

In totaal zijn er 2 infiltratieproeven uitgevoerd, in de onverzadigde zone van de bodem. Elke proef is in duplo uitgevoerd, waarna een gemiddelde k-waarde is berekend. De resultaten van de k-waarde bepalingen zijn weergegeven in tabel 6.3.

Tabel 6.3: k-waarde bepalingen

<i>Boring</i>	<i>Zone</i>	<i>k-waarde (m/d)</i>	<i>Beoordeling ¹⁾</i>
KW01	Onverzadigde zone	1,3	Goed doorlatend
KW02	Onverzadigde zone	2,6	Goed doorlatend

¹⁾ Bodemlagen met een doorlatendheid <0,2 m/dag worden beschouwd als niet geschikt voor infiltratie van hemelwater (RIONED, module C2510).

Voor infiltratie van hemelwater is minimaal een doorlatendheid van 0,2 m per dag nodig (module C2510' uit de Leidraad Riolering van Stichting Rioned).

De bodem in de onverzadigde kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied.

7. Resumé en vervolgacties

In opdracht van de gemeente Meierijstad heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek, en infiltratieonderzoek uitgevoerd in het noorden van de Bolst: een uitbereidingswijk in Erp.

Middels de uitgevoerde onderzoeken zijn enkele milieuhygiënische eigenschappen van de bodem vastgelegd.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan en/of vervolgacties geadviseerd.

Conclusies

Bodemonderzoek:

- In de visueel schone bovengrond ter plaatse van boring 01, gelegen in noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, overschrijdt de aangetoonde gehalte van de parameter zink de interventiewaarde. De reeds bekende zink verontreiniging vanuit voorgaand onderzoek (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020) is hiermee bevestigd. De eerder vastgestelde koper verontreiniging is niet opnieuw aangetoond.
- Voor de overige schone grond binnen de onderzoekslocatie zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor de parameters koper, zink en PAK aangetoond. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse varieert van 'altijd toepasbaar' tot klasse 'industrie'. Voor het werken met deze grond is geen veiligheidsklasse van toepassing.
- In het grondwater overschrijden de aangetoonde nikkel, zink, cadmium en barium concentraties de streefwaarde. Dit komt vaker in dit gebied voor. Vervolgonderzoek hiernaar is niet nodig.
- In de bodem van de onderzoekslocatie is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.
- Op basis van het bodemonderzoek is er voldoende informatie over de bodemkwaliteit bekend om de voorgenomen werkzaamheden met een gesloten grondbalans te kunnen verrichten. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

Infiltratieonderzoek

- De bodem in de onverzadigde zone kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied.

Aanbevelingen

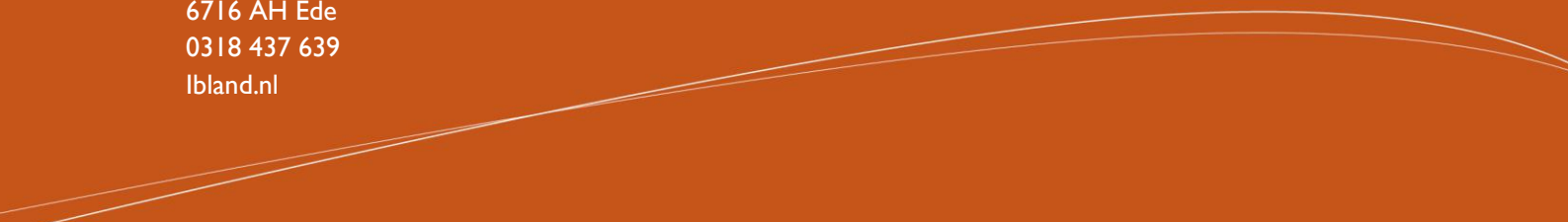
- De zink verontreiniging van ca. 75 m³ (t.p.v. boring 01) dient verwijderd te worden. Voor de verwijdering van deze sterke verontreinigingen dient een plan van aanpak te worden opgesteld, welke dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (omgevingsdienst Brabant Noord). Aanbevolen wordt de verontreiniging te laten saneren door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd bedrijf en de grond af te laten voeren naar een erkende verwerker. Hierbij dienen veiligheidsmaatregelen conform CROW publicatie 400 in acht genomen te worden.

Algemene aanbevelingen

- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.
- De definitieve veiligheidsmaatregelen voor de werkzaamheden in de bodem conform CROW publicatie 400 dienen tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld in overleg met een HVK-er.

Vindingrijke oplossingen voor morgen.

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
6716 AH Ede
0318 437 639
lbland.nl





Bijlage I

Tekeningen

- Regionale ligging van de locatie
- Situatietekening



Legenda

 Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 170.072
Y = 402.045



Opdrachtgever **Gemeente Meierijstad**

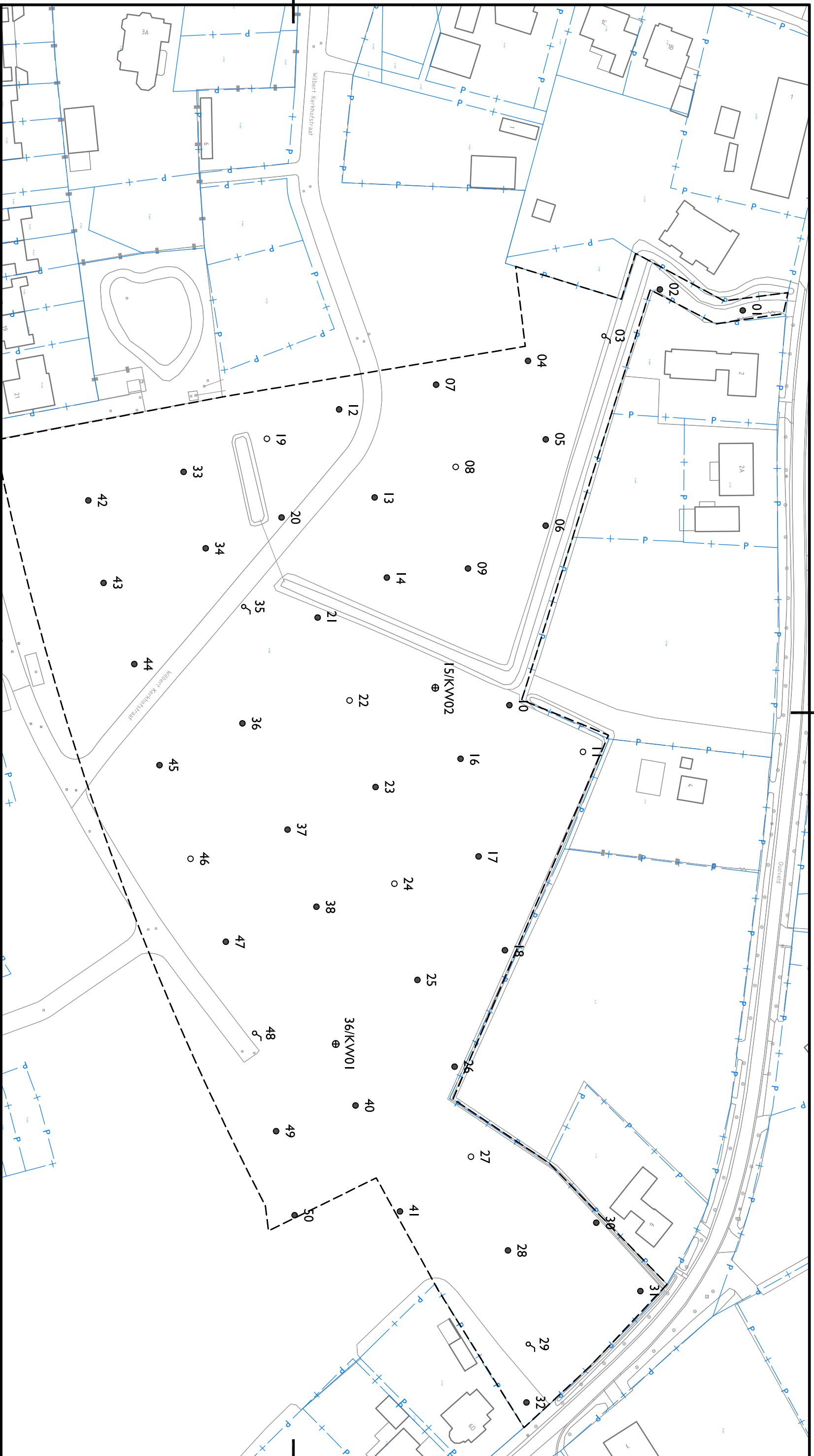
Project **Bolst Erp**

Omschrijving **Regionale ligging**

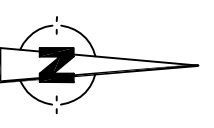
Get.	BME	Schaal	1:15.000	Formaat	A4	Tekeningnummer 78201.10-02
Datum	24-3-2022	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	
Akk.	OKO			Bladnummer	-	
				Projectnummer	78201.10	


ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 03 18-437839



- Verklaring**
- 03 Peilbuis
 - 08 Boring tot 2,0 m-mv
 - 01 Boring tot 1,0 m-mv
 - KW01 Infiltratieproef
 - Grens onderzoekslocatie




Opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

Project
Bolst Erp

Omschrijving
Situatietekening

Geet	RVM	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer	78201.10-03
Datum	06-05-2022	Status		Betekeningnummer	-		
Versie	-			Bidnummer	-		
Afk.	JKO	Projectnummer	78201.10				

ingenieursbureau Land

 Ingenieursbureau Land
 Morserstraat 15
 Postbus 303
 6710 BH Ede
 Tel: 0318 - 437639



ingenieursbureau **Land**

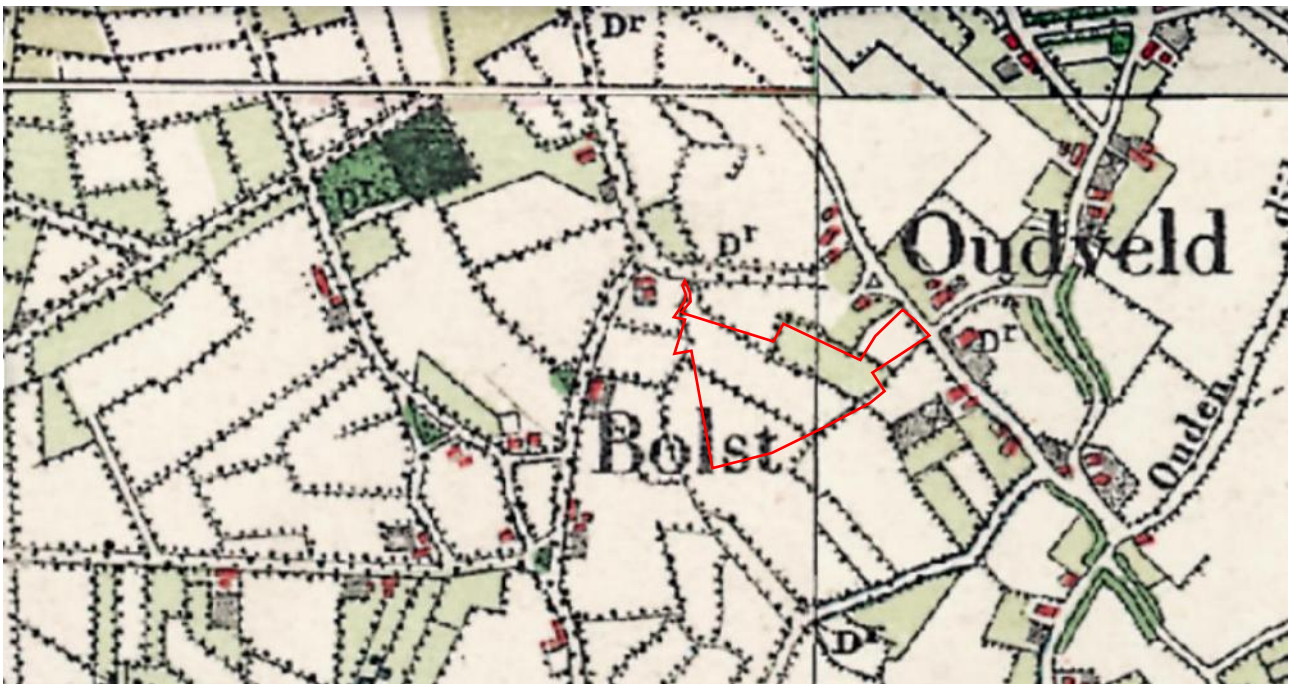
Bijlage 2

Beschikbare voorinformatie

1850



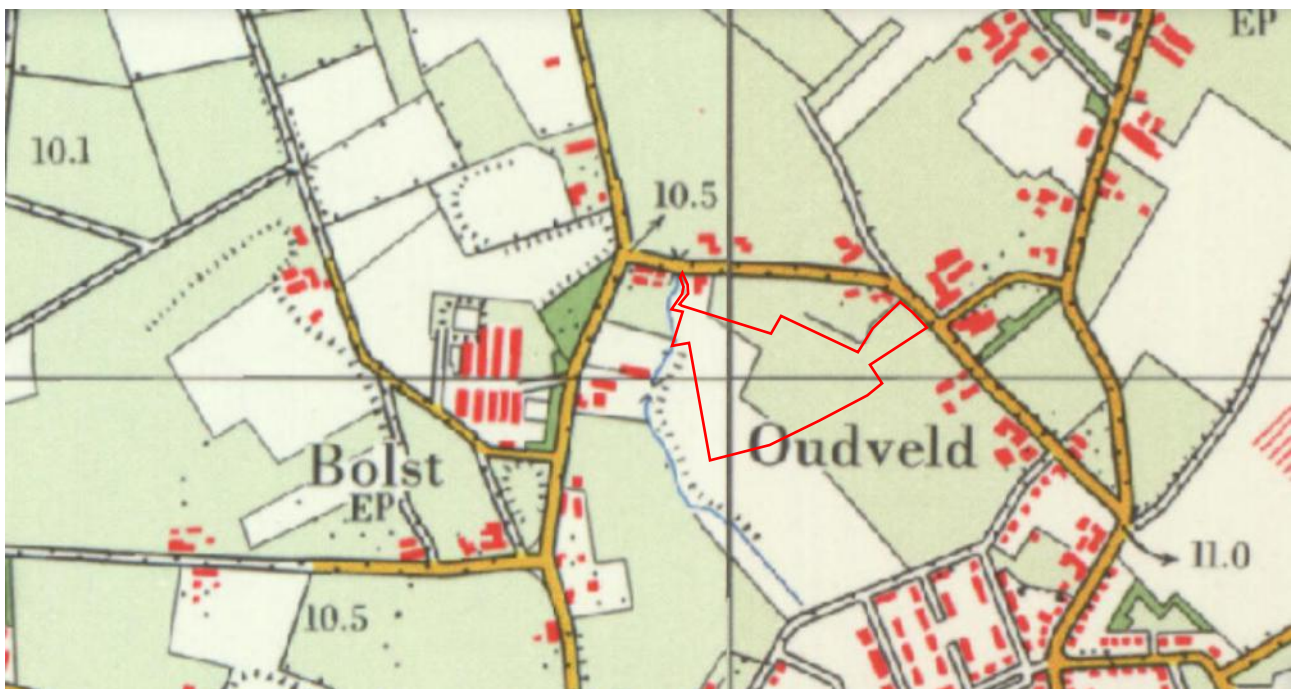
1900



1956

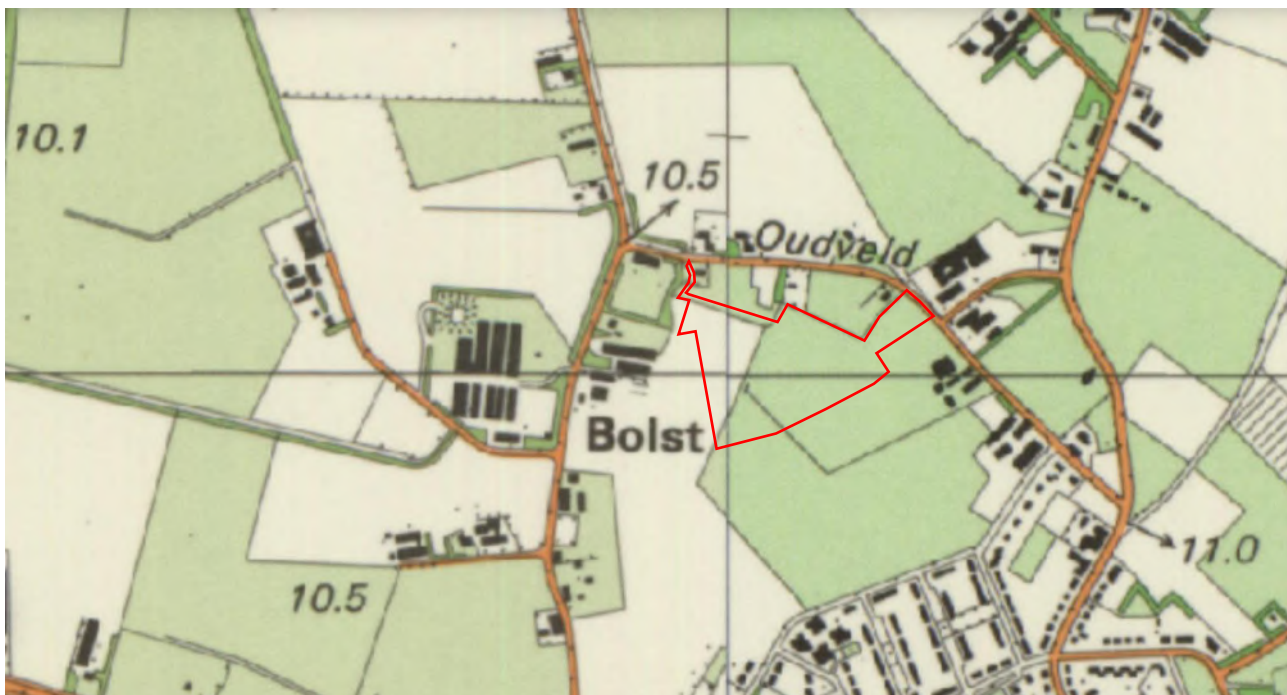


1978

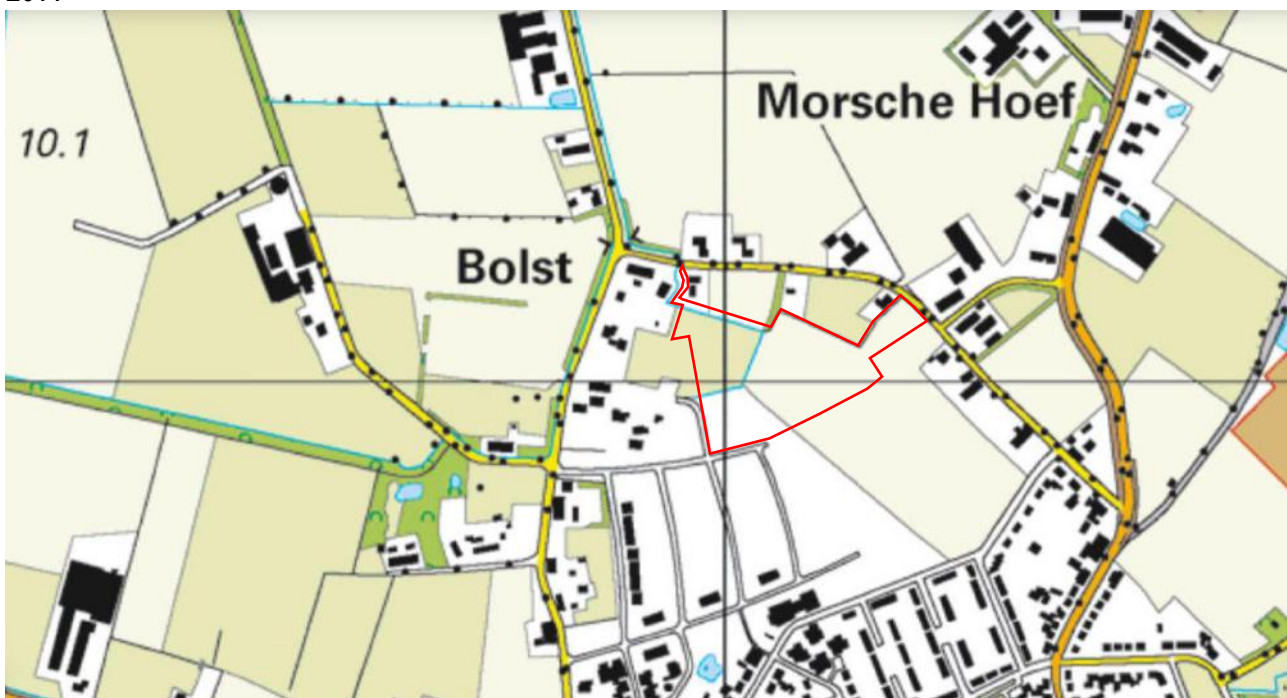




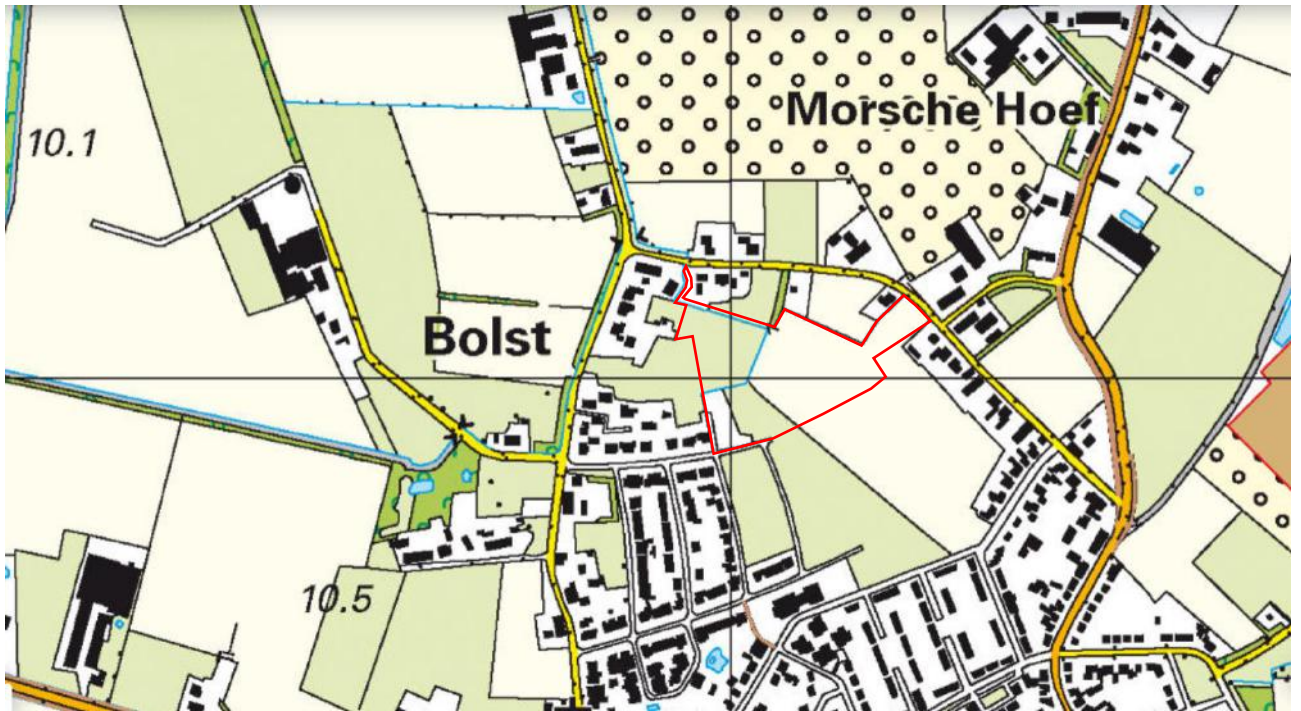
1988



2011

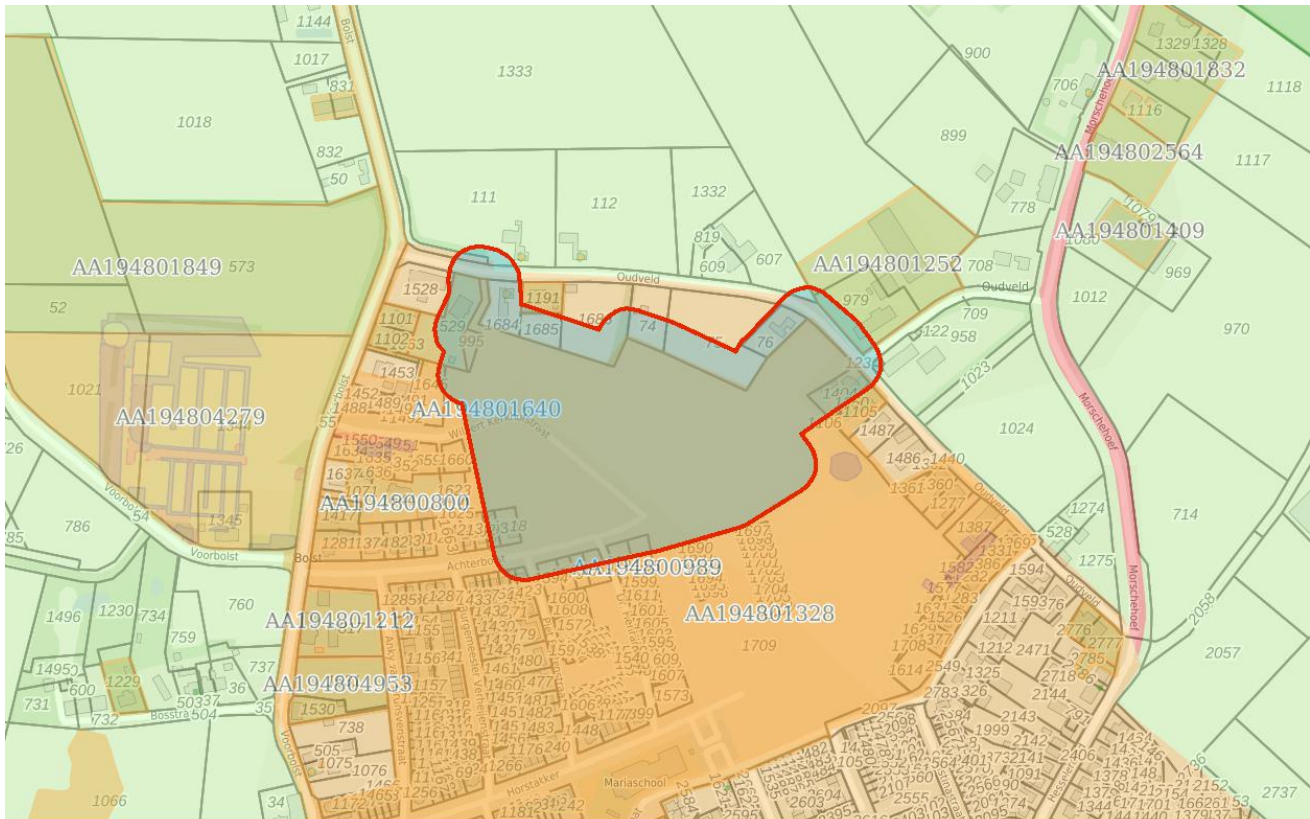


2021




78201.01




Omgevingsrapportage



Bodem

-  Locaties

Ondergrond

-  Kadastraal perceel
-  topografie
-  Selectie

Inhoudsopgave

- Voorblad
- Inhoudsopgave
- Inleiding
- Voorbolst ong. te Erp
- Erp-Noord (de Bolst) te Erp
- Oudveld 7
- Oudveld 12
- Voorbolst 1a
- Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.**
- Oudveld 8
- Tank: Oudveld 2
- Oudveld ong (R-1191) te Erp
- Kaarten
- Disclaimer
- Toelichting**

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksanereringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze 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 bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Voorbolst ong. te Erp

Locatie

Adres	Voorbolst 3A 5469SE Erp
Locatiecode	AA194800800
Locatiennaam	Voorbolst ong. te Erp
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800800

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	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
18-03-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740	H. Verbruggen	Bijvelds		667	Nader onderzoek niet noodzakelijk. Freatisch grondwater gebruiksbeperking. Voor bouwplannen geen beperkingen. bg: Cu en olie > S; og: -; gw: Ni > S, Zn > 1/2(S+I), Cu > I.
09-03-2007	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	H. Verbruggen	Geofox			Formeel nader onderzoek, nu echter niet zinvol. Puinmateriaal onder 'oldtimerloods' dient na sloop aanvullend onderzocht te worden. Grond geschikt voor beoogde gebruik. zw: puin, plastic, glas, asbest g: asbest < l gw: niet ond.
09-03-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740	H. Verbruggen	Geofox			Puinverharding (voorm. varkensschuur + kas) niet onderzocht. Plaatselijk ijzer (gw) > lozingsnorm. Geschikt voor wonen met tuin. zw: puin, baksteen, plastic g: As, Olie, Cu, PAK, Zn > S (zw veront. + tank) gw: As, Cr > S

22-09-2020	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	Bodeminzicht		ZW: matig puinhoudend / zwak grind- en baksteenhoudend / resten asbest, glas en beton BG: Pb, Zn, PAK, PCB en minerale olie >AW OG: Ni, PCB en minerale olie >AW GW: niet onderzocht ASB: >I (185 mg/kg d.s.) De boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd. Er is een totaal gewogen gehalte aan asbest dat de interventiewaarde overschrijdt (185 mg/kg d.s., waarvan 37 mg/kg d.s. in de fijne fractie en 63.700 mg uit plaatmateriaal). Nader onderzoek is noodzakelijk, zodat de sterke asbestverontreiniging afgeperkt kan worden.
27-11-2020	Nader onderzoek	Nader onderzoek	Bodeminzicht		ZW: matig dakpan- en puinhoudend / zwak asbesthoudend / resten plastic, metaal, glas en textiel / chemische geur ASB: >I (231 mg/kg d.s.) Ter plaatse van RE2 is asbest boven de interventiewaarde aangetroffen (proefsleuven 06 en 08, tot respectievelijk 0,5 en 1,8 m-mv). Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest (vermoedelijk 30 tot 35 m3). Sanering is noodzakelijk.
22-07-2021	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	Bodeminzicht		ZW: geen bijzonderheden BG: Cu en PCB >AW OG: <AW GW: Ba >S De bovengrond en het grondwater is licht verontreinigd. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Voldoende onderzocht.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	g5ec1afs.pdf

Nader onderzoek

[llzvx2xt.pdf](#)

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	2007		Per definitie			Onbekend
petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	9999	9999		Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

[4z4fjgry.pdf](#)

[kriodoh2.pdf](#)

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Erp-Noord (de Bolst) te Erp

Locatie

Adres	Voorbolst Erp
Locatiecode	AA194800989
Locatiennaam	Erp-Noord (de Bolst) te Erp
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800989

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-04-2001	Verkennend onderzoek NEN 5740	Erp Noord woongebied	Inpijn&Blokpoel			grond koper >S grondwater cadmium, zink, lood, nikkel>S en zink >T Geen belemmering voor ontwikkeling van het plangebied
13-02-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Erp-noord	Royal Haskoning			grond plaatselijk koper >S grondwater cadmium, chroom, lood, arseen, koper >S en zink>T. Zware metalen van nature verhoogd in grondwater.
11-08-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	Bolst R72,78, 966 ged.	IDDS			bg: Co >AW og: - gw: Ba, Cu, Zn>S Ba>T Gedempte sloten zijn niet aangetroffen
31-07-2014	Verkennend onderzoek NEN 5740	Erp-noord	Verhoeven Milieutechniek			Zie aantekingen

24-10-2017	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Verkennend bodem- en asbestonderzoek	Verhoeven Milieutechniek B.V.		Zie tab "Opmerkingen".
08-05-2020	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend (water)bodemonderzoek NEN 5740	Verhoeven Milieutechniek B.V.		ZW: matig roesthoudend / sporen baksteen en grind BG: Cu en Zn >I / Cd, Co, Hg, Pb, PAK en PCB >AW OG: Cu en Zn >I / Cd en Pb >AW GW: Ba >S ASB: <I (2,4521 mg/kg d.s.) WB: industrie (minerale olie) Slib is klasse A en is verspreidbaar op aangrenzend perceel De boven- en ondergrond van deellocatie 1 zijn sterk verontreinigd met koper en zink. Vastgesteld is dat circa 75 m ³ (60 m ² , traject 0-1 m-mv, gemiddelde laagdikte van 1 meter) sterk verontreinigd is. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de onderzochte grond aan functieklaas 'landbouw/natuur'. Sanering is noodzakelijk.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodem- en asbestonderzoek	rsw0c4rq.pdf
Verkennend (water)bodemonderzoek NEN 5740	ziknbcvl.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	8888	Nee	Per definitie	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: Oudveld 7

Locatie

Adres	OUDEVELD 7 Erp
Locatiecode	AA194801252
Locatiennaam	Oudveld 7
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801252

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-03-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	Oudveld 7	oranjewoud			bg:Cu, Zn>s og: gw:Cr, Naf, Ben, Xyl>s Geen vervolgonderzoek noodzakelijk

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

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: Oudveld 12

Locatie

Adres	Oudveld 12 5469AA ERP
Locatiecode	AA194801328
Locatiennaam	Oudveld 12
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086000220

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Ernstig, niet urgent
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-07-2004	Nader onderzoek	Oudveld 12 NO	UDM			tijdens aanvullend asbestonderzoek een olieverontreiniging aangetroffen. Olie>l. waarschijnlijk puntbron. inperkend onderzoek noodzakelijk
23-03-2005	Saneringsplan	Oudveld 12 SP	UDM Adviesbureau Dordrecht			grond afgraven en afvoeren
23-03-2005	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld 12 VO	UDM Adviesbureau Dordrecht			grond t.p.v. dieseltank min.olie >l. grondwater arseen >T asbest aangetroffen onder erfverharding (zie aantekeningen)
03-06-2005	avr (aanvullend rapport)		UDM Adviesbureau Dordrecht			
21-10-2005	avr (aanvullend rapport)		gemeente veghel			
15-10-2008	Sanerings evaluatie	Oudveld 12	UDM Adviesbureau Dordrecht			Zowel olieverontreiniging als asbestverontreiniging volledig verwijderd. Oliesanering goedgekeurd door gemeente, asbestverontreiniging goedgekeurd (geen beschikking

ivm nieuw geval) door provincie
(4 november 2008).

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	8888	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	8888	8888	Nee		Onbekend	Nee	Nee
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land	8888	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	500	75			

Beschikbare documenten

[vn4szjku.pdf](#)

[wf2ongnn.pdf](#)

[kw2dkhph.pdf](#)

[jqqwoezy.pdf](#)

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
21-04-2005	Niet instemmen met SP	1093643	Definitief
27-10-2005	Instemmen met SP	1140668	Definitief
29-10-2008	Instemmen uitgevoerde sanering	1461456	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				29-10-2008

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
29-10-2008	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
-----------------	------	------	--------	----------------	----------------

29-10-2008					
------------	--	--	--	--	--

Locatie: Voorbolst 1a

Locatie

Adres	Voorbolst 1 5469SE ERP
Locatiecode	AA194801640
Locatiennaam	Voorbolst 1a
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086002162

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	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
17-08-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Voorbolst 1A VO asbest	RPS			plaatselijk asbesthoudend materiaal in de bodem aangetroffen. Nader onderzoek dient uitgevoerd te worden
21-09-2006	Verkennd onderzoek NEN 5740	Voorbolst 1A te Erp	MH Nederland bv			zie aantekeningen
26-09-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Voorbolst 1A asbest NO	RPS			langs zuidelijke zijde perceel asbest aangetroffen (110 m lang, 1.2 m breed, 0.8 m diep) >100 mg/kg. Op achterterrein ligt asbest opgeslagen. Depot aan oostelijke zijde bevat ook asbest. dient nader onderzocht te worden.
10-10-2006	Partijkeuring grond	Voorbolst 1A	MH Nederland			Partijkeuring depot (336 m ³) op asbest. Geen asbest aanwezig in depot.
27-09-2010	ASB - asbest onderzoek NEN	Voorbolst 1A te Erp	NIPA			Asbest in bovengrond geen gehalten boven de

	5707					interventiewaarde aangetroffen. Asbest in de ondergrond boven de interventiewaarde (100mg/kg ds)
07-10-2010	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Voorbolst 1A te Erp				Aard van verontreiniging: asbesthoudend puin dat onder voormalig klinkerpad aanwezig is. 2 meldingen aanwezig: 1 van R1131 en 1 van R1137.
05-07-2011	Sanerings evaluatie	BUS evaluatieverslag Voorbolst 1a Erp	Promeco Beek en Donk			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	8888	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	175	144			

Beschikbare documenten

[msbwlk2q.pdf](#)

[0gqsi51g.pdf](#)

[qprfec3j.pdf](#)

[j3hncgjb.pdf](#)

[2l43lgxr.pdf](#)

[umycgpdj.pdf](#)

[1lejsshq.pdf](#)

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
01-11-2010	BUS-melding correct aangeleverd		Definitief
26-07-2011	beschikking BUS saneringsevaluatie	2774356	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				26-07-2011

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
26-07-2011	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.

Locatie

Adres	OUDEVELD 10 Veghel
Locatiecode	AA194801788
Locatiennaam	Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801788

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
23-07-2008	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.	UDM			Bg: koper en zink>S Og: - Gw: chroom asbest: op erf asbest aanwezig, ruim onder de interventiewaarde.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

[inea11cd.pdf](#)

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Oudveld 8

Locatie

Adres	OUDEVELD 8 Erp
Locatiecode	AA194801932
Locatiennaam	Oudveld 8
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801932

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Oprachtnummer	Archief	Conclusie overheid
11-11-2010	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld 8	Bijvelds			bg: cd, cu, zn>AW og: - gw: Xylenen >S

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

[e4kbd5gc.pdf](#)

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Tank: Oudveld 2

Locatie

Adres	Oudveld 2 5469AA Erp
Locatiecode	AA194802193
Locatiennaam	Tank: Oudveld 2
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194802193

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	BOOT	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Oprachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1989	BOOT	Oudveld 2				Naam: Oudveld 2 Straat/Huisnummer: OUDVELD 2 Postcode/Plaats: 5469AA ERP Gemeente: Meerijstad Aanwezig: Nee In gebruik: Nee Product: Huisbrandolie Datum sanering: 01-01-1989 Status: Verwijderd Code Nazca: NZ086000201 Eigen code: 100844 Eigen code2: TT086000179 X/Y coördinaten: 169965.000 / 402120.000 Opmerking1: Opmerking: Actie: Geen

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	8888	1989	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: Oudveld ong (R-1191) te Erp

Locatie

Adres	Erp
Locatiecode	AA194802592
Locatiennaam	Oudveld ong (R-1191) te Erp
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086007604

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
23-05-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld ong. (R-1191)	M & A Milieu Adviesb			De onderzoeksconclusie kunt u vinden onder het tabblad 'Opmerkingen'. Deze kunt u lezen door het tabblad 'Opmerkingen' (links van het conclusieveld) aan te klikken.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

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

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende 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 vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- 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 (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.

- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en 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. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek 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)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- 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.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan "verontreinigende" stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

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), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik 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 verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 3

Tekenvel kritische functie


Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering					
B. Lenting					25/3/22
R.S. van Dijk					
W.H. Pflug					
M.J. Roelofs					
W.T. Verhoef					

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	Hoedanigheid	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering	Veldwerker					
	Assistent					
B. Lenting	Veldwerker					
	Assistent					
R.S. van Dijk	Veldwerker					
	Assistent					
W.H. Pflug	Veldwerker					
	Assistent					01/04/22
M.J. Roelofs	Veldwerker					
	Assistent					
W.T. Verhoef	Veldwerker					
	Assistent					
T. de Haan	Veldwerker					
	Assistent					
M.S. Zijlstra	Veldwerker					
	Assistent					

Projectnummer 78201.10
Projectnaam Bolst Erp

Versie: 3
Datum: 8 juli 2020



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 4

Foto's



Foto 1: Overzichtsfoto boring 03



Foto 2: Overzichtsfoto boring 31



Foto 3: Overzichtsfoto boring 04



Foto 4: Overzichtsfoto boring 48 oost



Foto 5: Overzichtsfoto boring 48 west



Foto 06: Overzichtsfoto boring 29



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 5

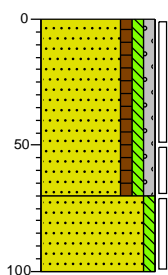
Boorprofielen

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104



Meetpunt: 01

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



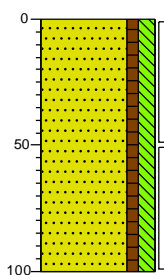
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 02

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

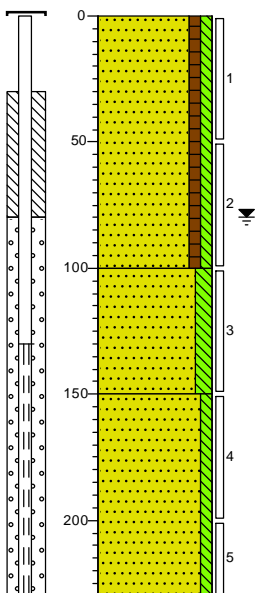


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 03

Datum: 25-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

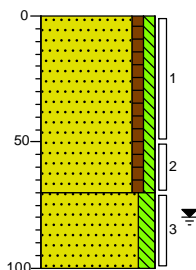
100
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Zuigerboor

150
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

230

Meetpunt: 04

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



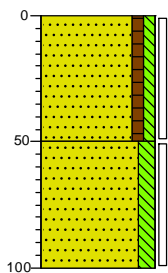
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 05

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



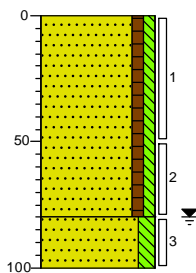
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 06

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

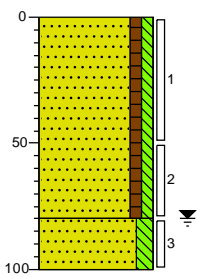
80
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 07

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

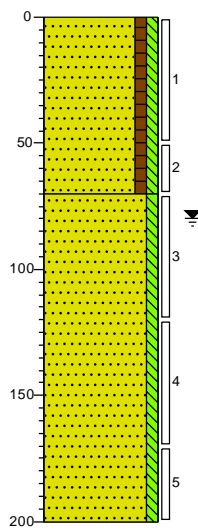


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

 80
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor
 ▲ 100

Meetpunt: 08

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

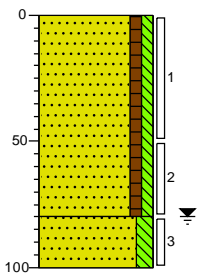
 70
 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken roest, licht beigebruin, Zuigerboor

 ▲

 200

Meetpunt: 09

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

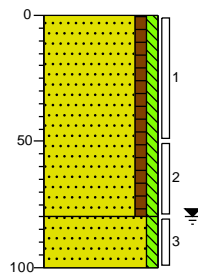


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

 80
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 ▲ 100

Meetpunt: 10

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

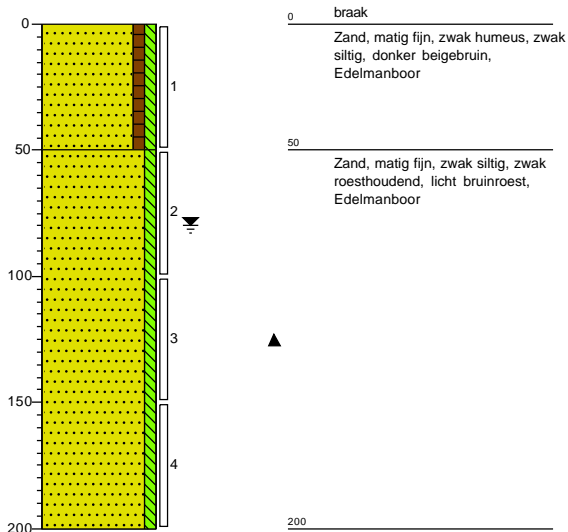


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 ▲ 100

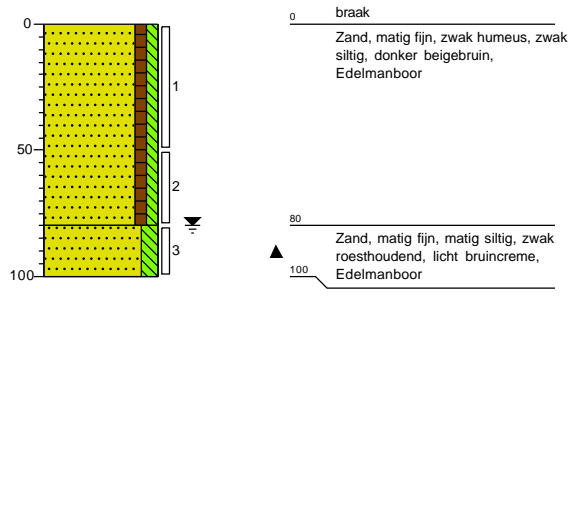
Meetpunt: 11

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



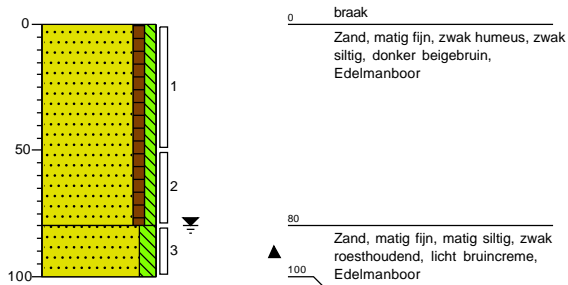
Meetpunt: 12

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



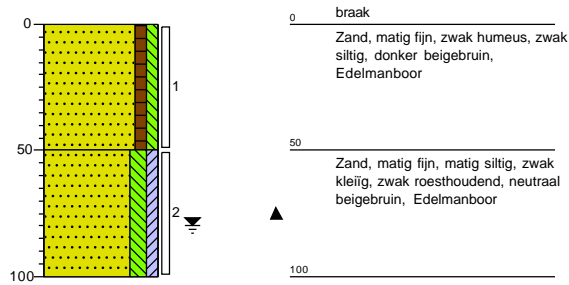
Meetpunt: 13

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



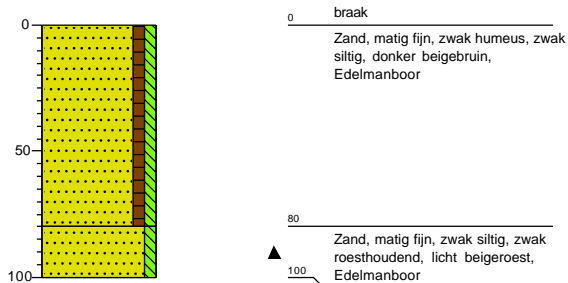
Meetpunt: 14

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



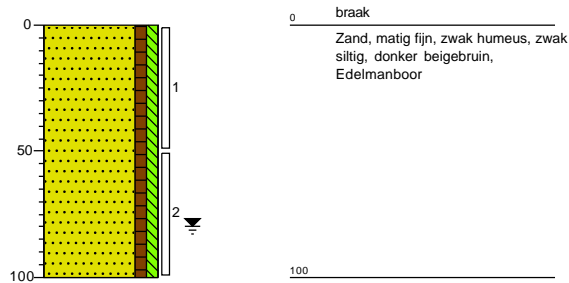
Meetpunt: 15/KW02

Datum: 5-4-2022
Boormeester: W.H. Pflug



Meetpunt: 16

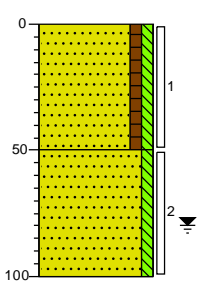
Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 17

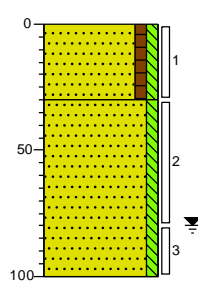
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 100

Meetpunt: 18

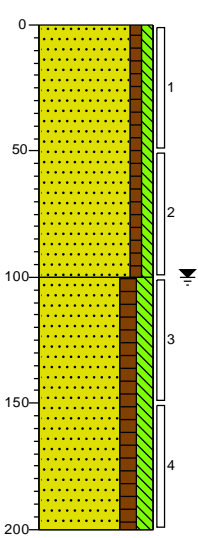
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 30
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 100

Meetpunt: 19

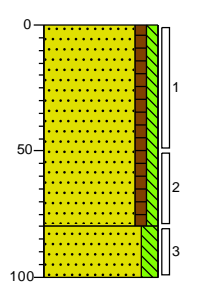
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 100
 Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 200

Meetpunt: 20

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

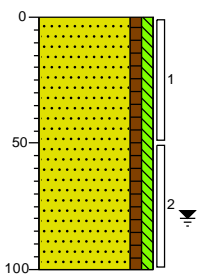


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
 100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 21

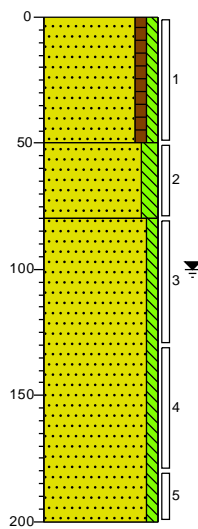
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmaanboor
 100

Meetpunt: 22

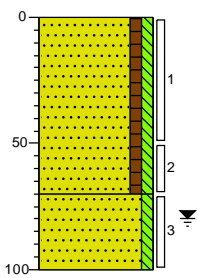
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmaanboor
 50
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, donker beigebruin, Edelmaanboor
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmaanboor
 150
 ▲
 200

Meetpunt: 23

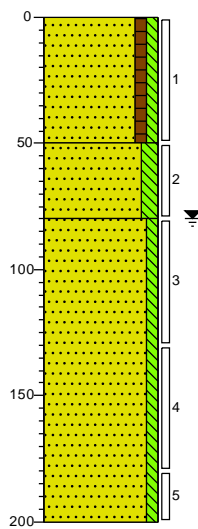
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmaanboor
 70
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmaanboor
 100

Meetpunt: 24

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

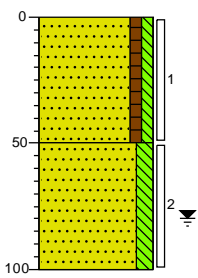


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmaanboor
 50
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, donker bruinroest, Edelmaanboor
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmaanboor
 150
 ▲
 200

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 25

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



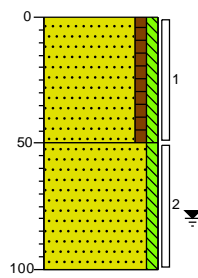
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 26

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



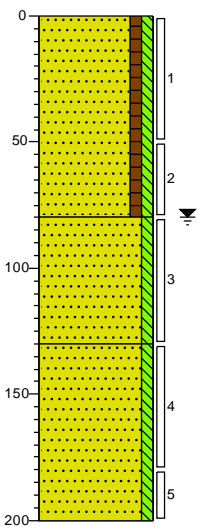
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 27

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

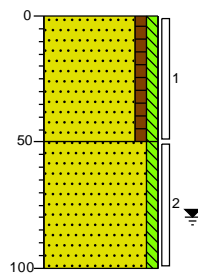
80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

130
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

200

Meetpunt: 28

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

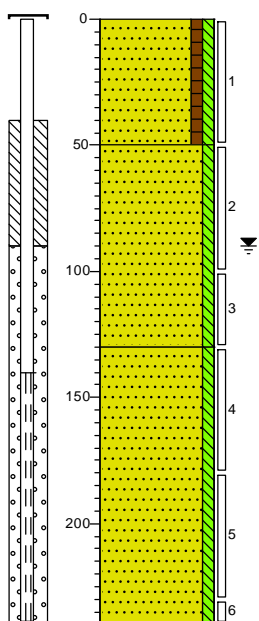


Meetpunt: 29

Datum: 25-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

Meetpunt: 30

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

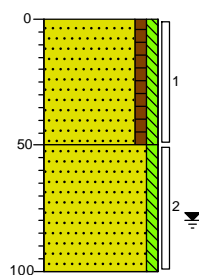


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

130
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

240



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

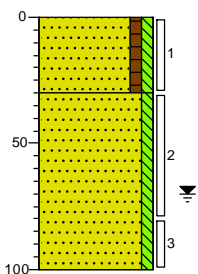
100

Meetpunt: 31

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

Meetpunt: 32

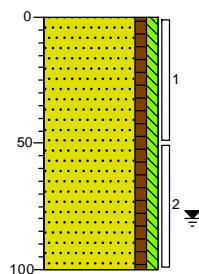
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

30
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

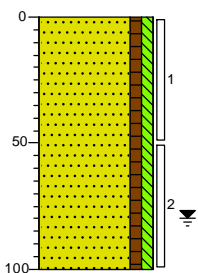
100

Meetpunt: 33

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

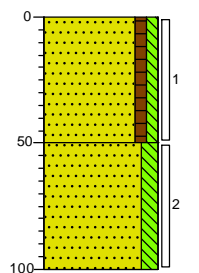
Meetpunt: 34

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

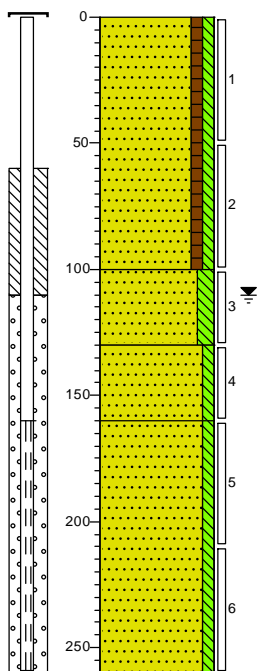
100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104



Meetpunt: 35

Datum: 25-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Zuigerboor

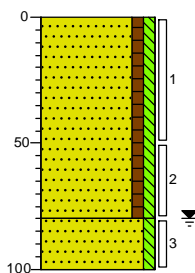
130
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht bruinoranje, Edelmanboor

160
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme

260

Meetpunt: 36

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



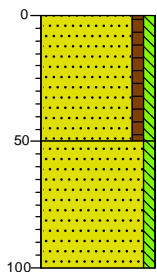
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken roest, licht beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 36/KW01

Datum: 5-4-2022
 Boormeester: W.H. Pflug



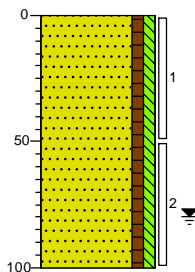
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beige-roest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 37

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

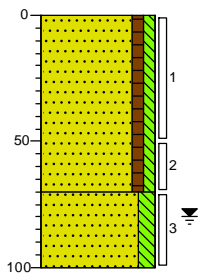


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 38

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



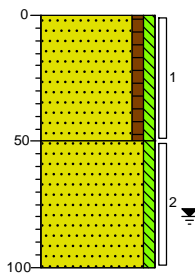
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruin-creme, Edelmanboor

100

Meetpunt: 40

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

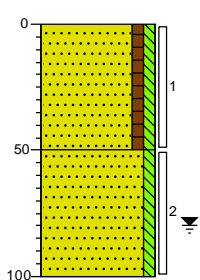
50
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruin-roest, Edelmanboor

100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 41

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



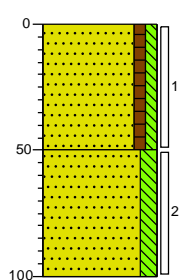
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 42

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



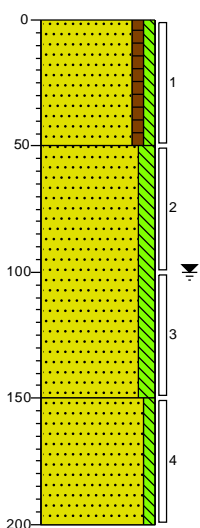
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 43

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

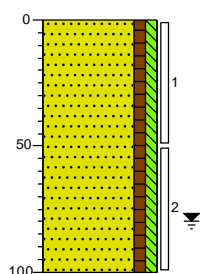
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmanboor

200

Meetpunt: 44

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting

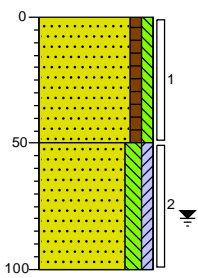


0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 45

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



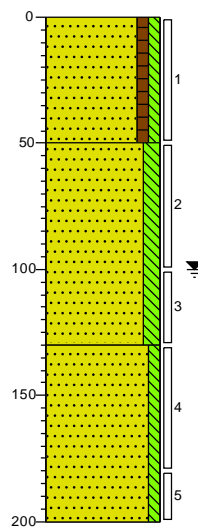
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleilig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 46

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

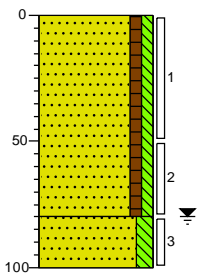
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor

130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmanboor

200

Meetpunt: 47

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



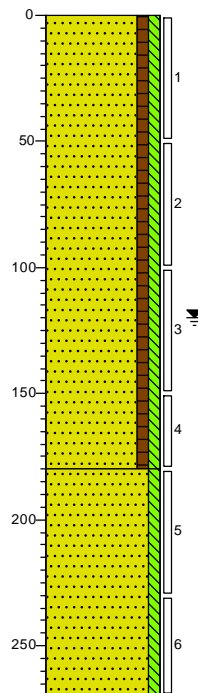
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruincreme, Edelmanboor

100

Meetpunt: 48

Datum: 25-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

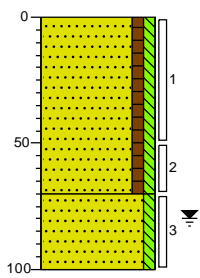
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

270

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 49

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

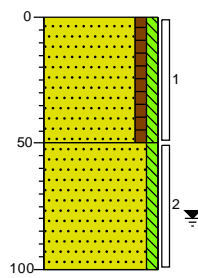
50

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 50

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

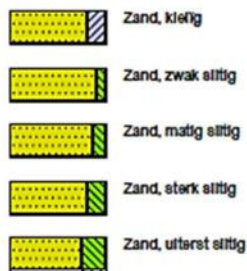
100

Legenda (conform NEN 5104)

grind



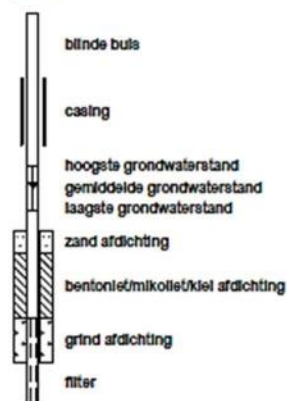
zand



veen



peilbuis



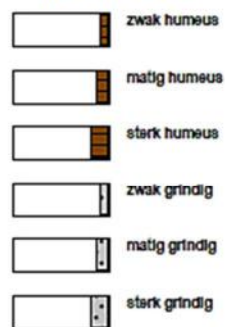
klei



leem



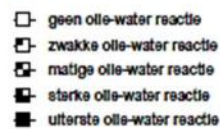
overige toevoegingen



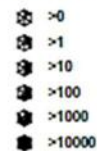
geur



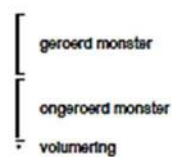
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





ingenieursbureau **Land**

Bijlage 6

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Ingenieursbureau Land
Jelmer Korteling
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 05.04.2022
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1141257

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78201.10 Bolst, Erp
Opdrachtacceptatie 25.03.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Paul Wimmer', is written over a light blue horizontal line.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
229689	24.03.2022	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)
229690	24.03.2022	MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)
229691	24.03.2022	MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)
229692	24.03.2022	MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)
229693	24.03.2022	MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

Eenheid	229689	229690	229691	229692	229693
	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)	MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)	MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)	MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)	MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,0	88,6	88,0	86,5	88,7

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	2,1	2,2	2,1	1,7
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,9	2,9	2,8	2,9	2,9
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	<0,20	<0,20	0,34	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	37	19	19	38	19
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	16	16	24	16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	27	25	160	20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050	0,097	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	<0,050	1,2	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,89	<0,050	<0,050	0,92	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,49	<0,050	<0,050	0,59	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,53	<0,050	<0,050	0,54	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	<0,050	1,7	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	<0,050	0,27	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	<0,050	<0,050	2,0	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,61	<0,050	<0,050	0,71	<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	7,7 #)	0,35 #)	0,35 #)	8,1 #)	0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	40	<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)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
229694	24.03.2022	MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100)
229695	24.03.2022	MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130)
229696	24.03.2022	MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Eenheid	229694	229695	229696
	MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100)	MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130)	MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	86,4	83,6	79,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	2,3
------------------	------	------	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	2,8
-------------------	------	-------------------	--------------------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid	229689	229690	229691	229692	229693
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50) MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50) MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	9	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	10	'	8	'	6	'	<5	'	7	'
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		<0,0010		<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	#)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan-1-ol (PFBA)	µg/kg Ds	0,2		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluoropentaan-1-ol (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorhexaan-1-ol (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorheptaan-1-ol (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluoronaan-1-ol (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluordecaan-1-ol (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorundecaan-1-ol (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluordodecaan-1-ol (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluortridecaan-1-ol (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluortetradecaan-1-ol (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorhexadecaan-1-ol (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluoroctadecaan-1-ol (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorbutaan-1-sulfonyl (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluoropentaan-1-sulfonyl (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorhexaan-1-sulfonyl (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorheptaan-1-sulfonyl (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluordecaan-1-sulfonyl (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonyl (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonyl (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid 229694 229695 229696
MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100) MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Eenheid	229694	229695	229696
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ')	<4 ')	<4 ')
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<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 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid	229689	229690	229691	229692	229693
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)	MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)	MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)	MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)	MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)
--	--	--	--	--

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,31	0,26	0,25	0,23	0,29
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,38 #)	0,33 #)	0,32 #)	0,30 #)	0,36 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,24	0,26	0,17	0,22	0,29
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,12
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,31 #)	0,33 #)	0,24 #)	0,29 #)	0,41

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid 229694 229695 229696
MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100) MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130) MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,29	<0,10	0,19
Perfluorooctaanzuur vertakt (PF OA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,36 #)	0,14 #)	0,26 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)

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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 26.03.2022

Einde van de analyses: 05.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen 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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluormonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA)
Perfluorbutaan sulfon zuur (PFBs) Perfluorhexaan sulfon zuur (PFHxS) Perfluorocetaan zuur lineair (PFOA)
Perfluorocetaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluorocetaan zuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluorocetaan sulfon zuur lineair (PFOS) Perfluorocetaan sulfon zuur vertakt (PFOS)
Som Perfluorocetaan sulfon zuur (PFOS) 0,7F

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 (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) Perfluordodecaan zuur (PFDoA)
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA) Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) Perfluorocetaan zuur (PFODA)
Perfluorpentaan sulfon zuur (PFPeS) Perfluorheptaan sulfon zuur (PFHpS)
Perfluordecaan sulfon zuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluorocetaan sulfon zuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan sulfon zuur (10:2 FTS)
Perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluorocetaan sulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluorocetaan sulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA)
N-Ethylperfluorocetaan sulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA)
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Bijlage bij Opdrachtnr. 1141257

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:

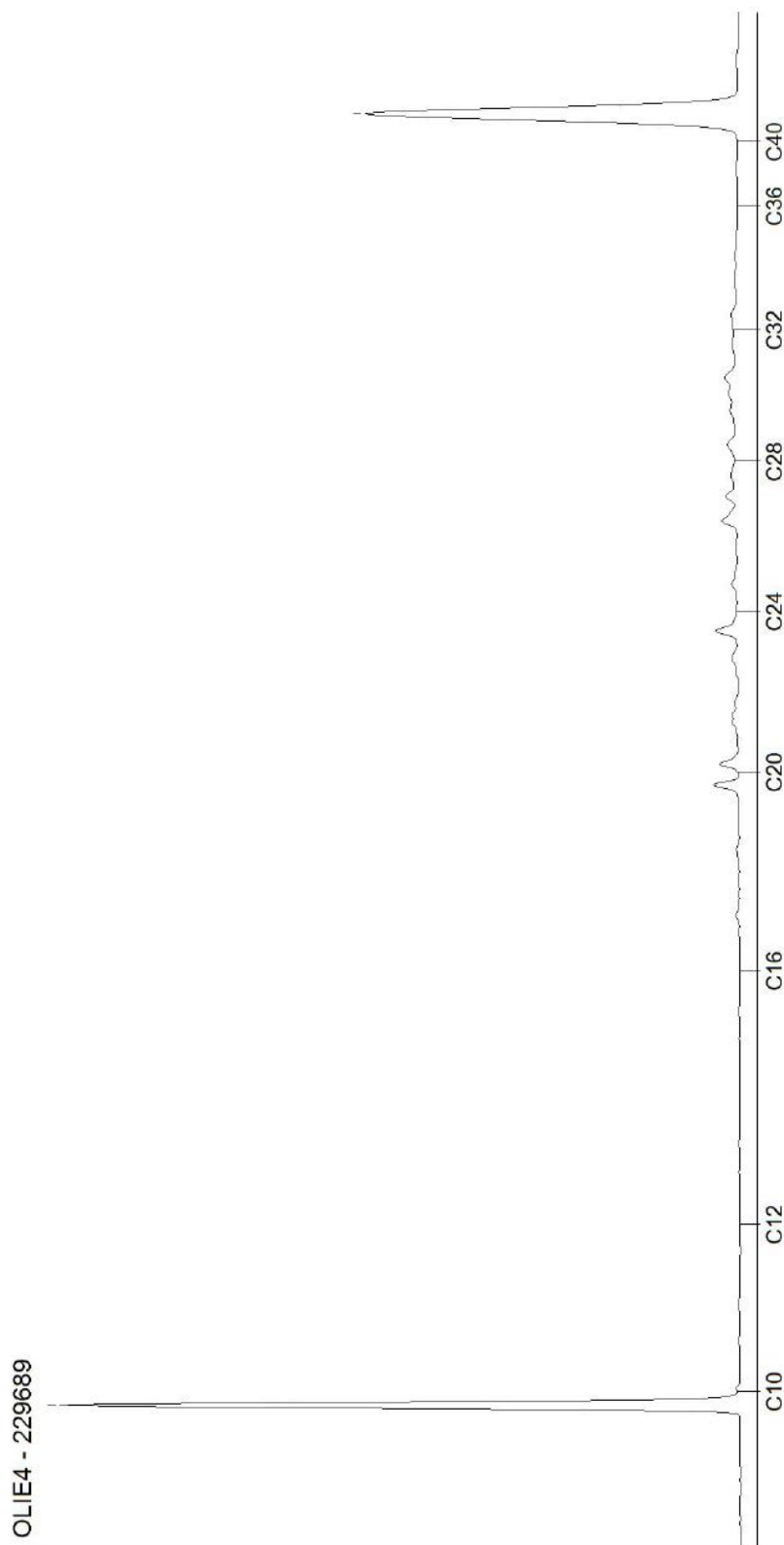
Naftaleen 229689, 229694

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229689, created at 01.04.2022 06:22:05

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)

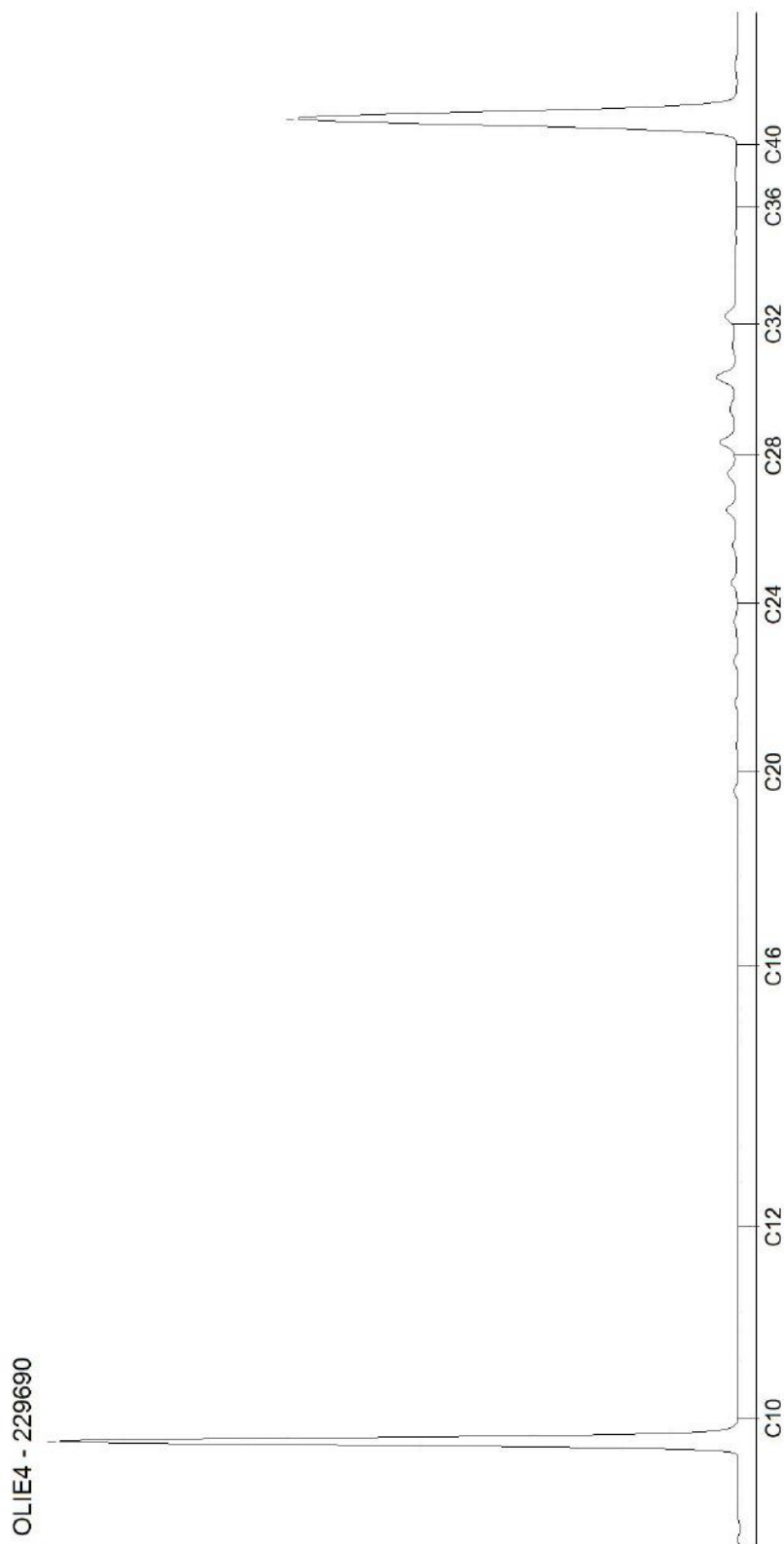


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229690, created at 31.03.2022 10:52:46

Monster beschrijving: MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)

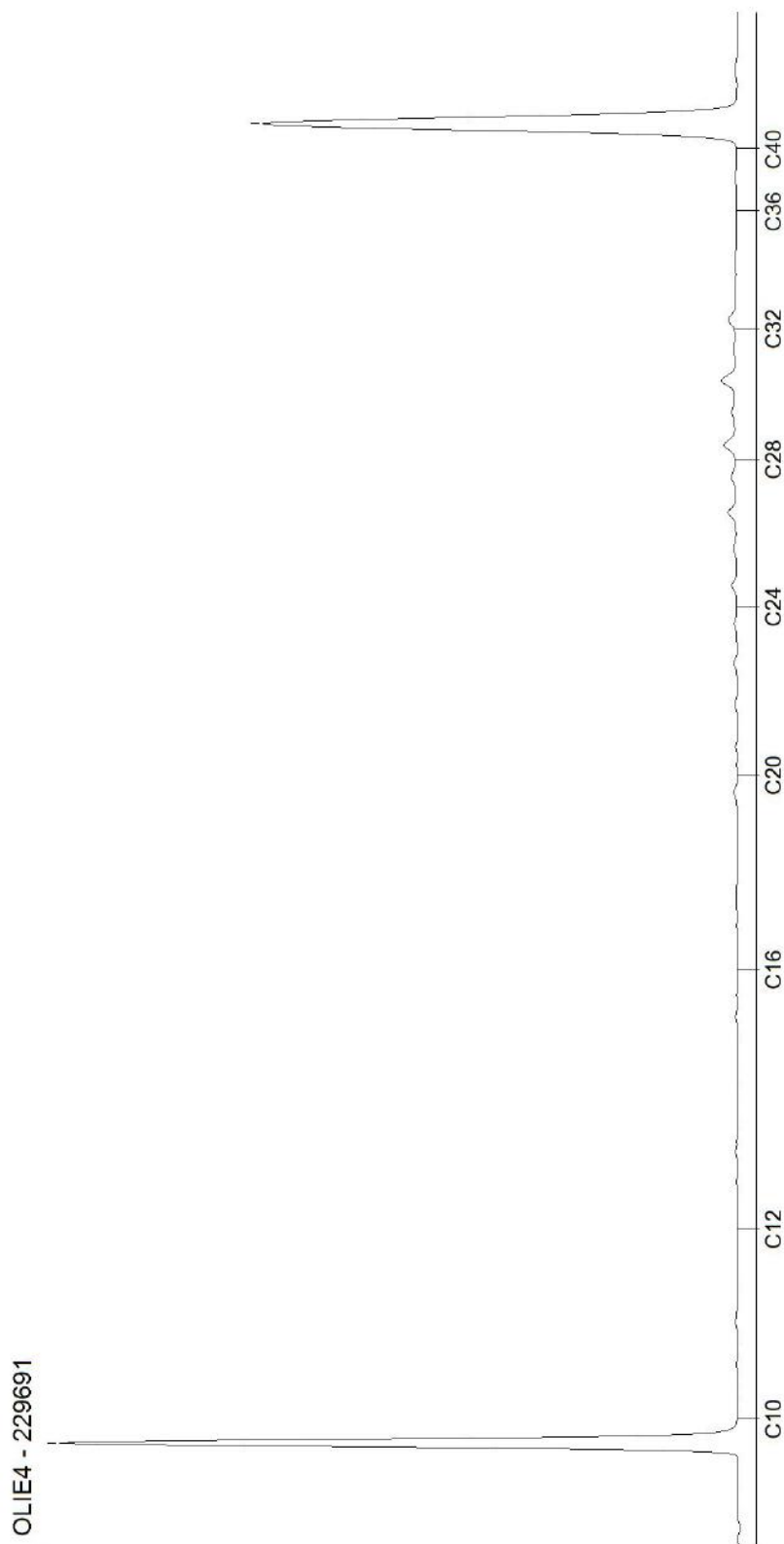


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229691, created at 31.03.2022 10:52:46

Monster beschrijving: MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)

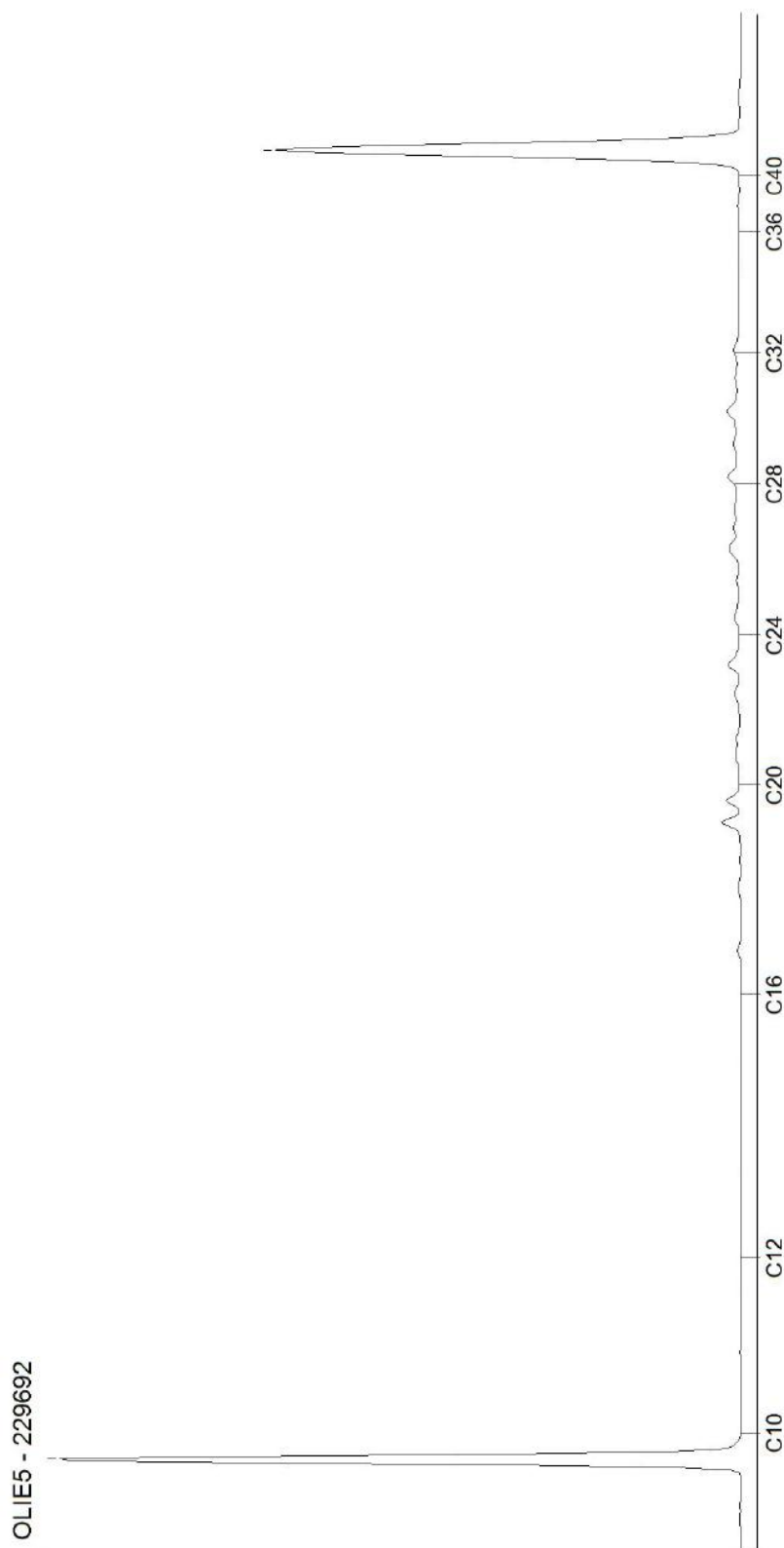


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229692, created at 31.03.2022 09:42:13

Monster beschrijving: MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)

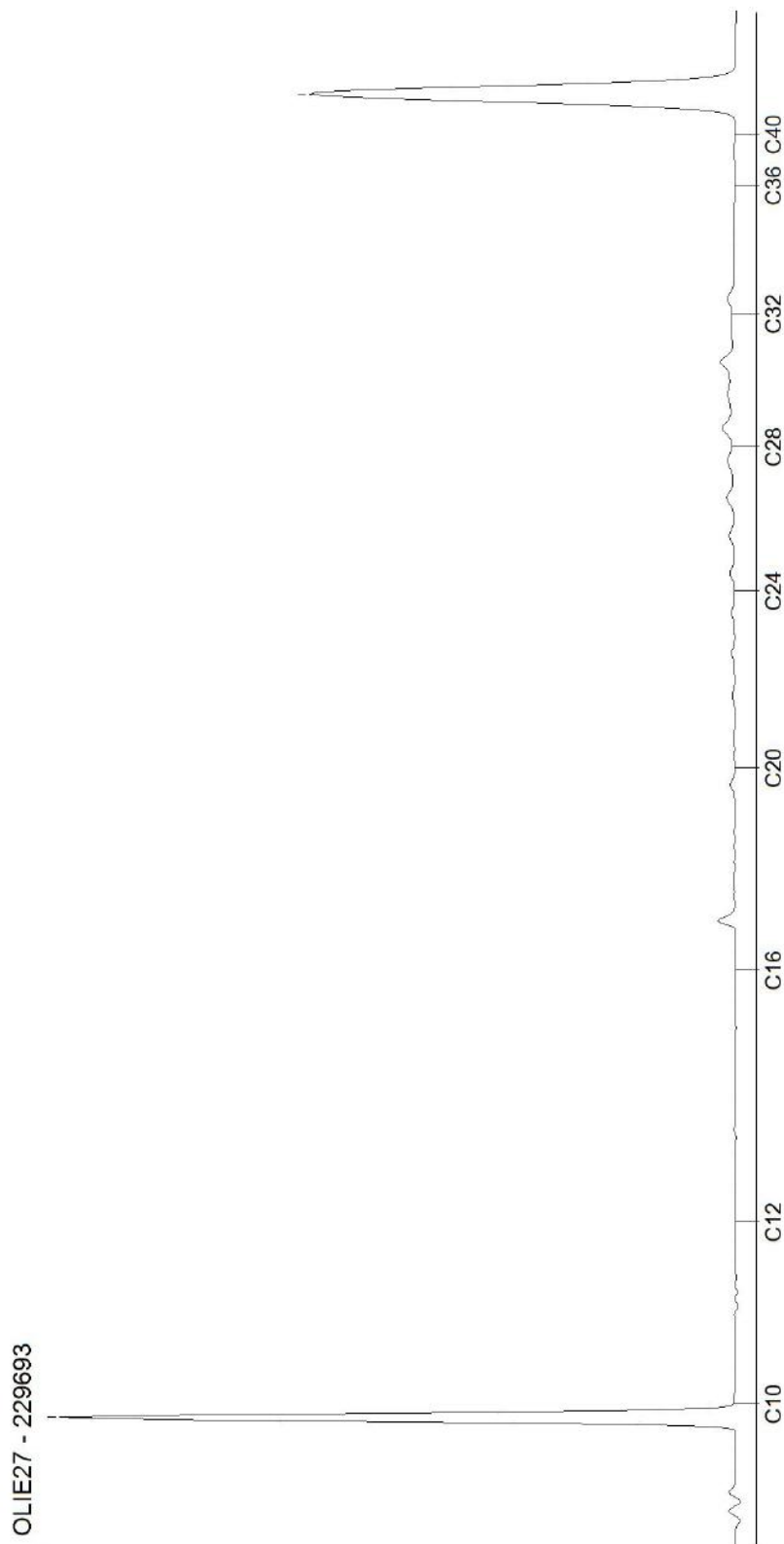


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229693, created at 31.03.2022 11:45:53

Monster beschrijving: MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

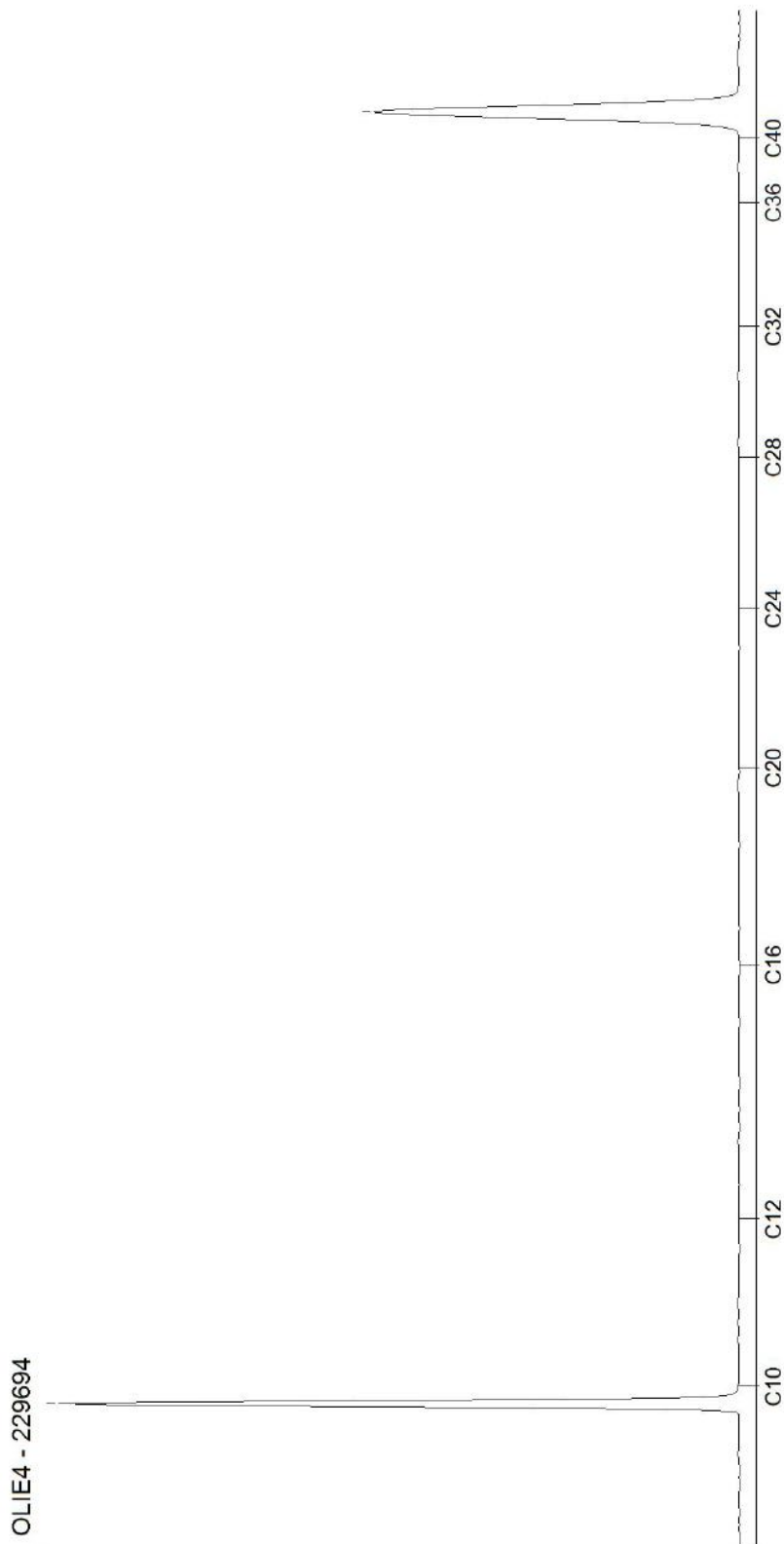


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229694, created at 01.04.2022 06:22:05

Monster beschrijving: MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100)

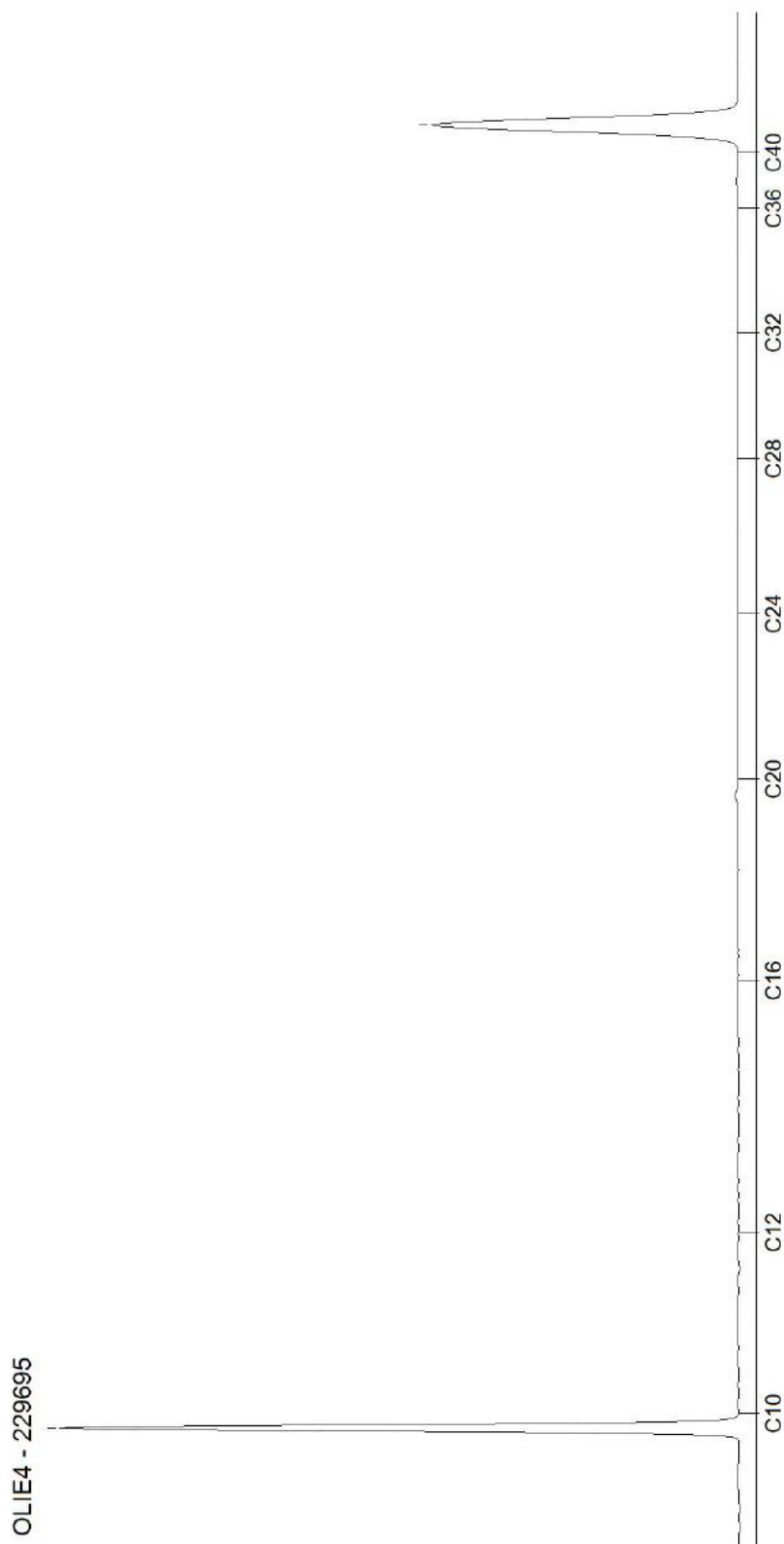


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229695, created at 30.03.2022 07:12:00

Monster beschrijving: MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130)

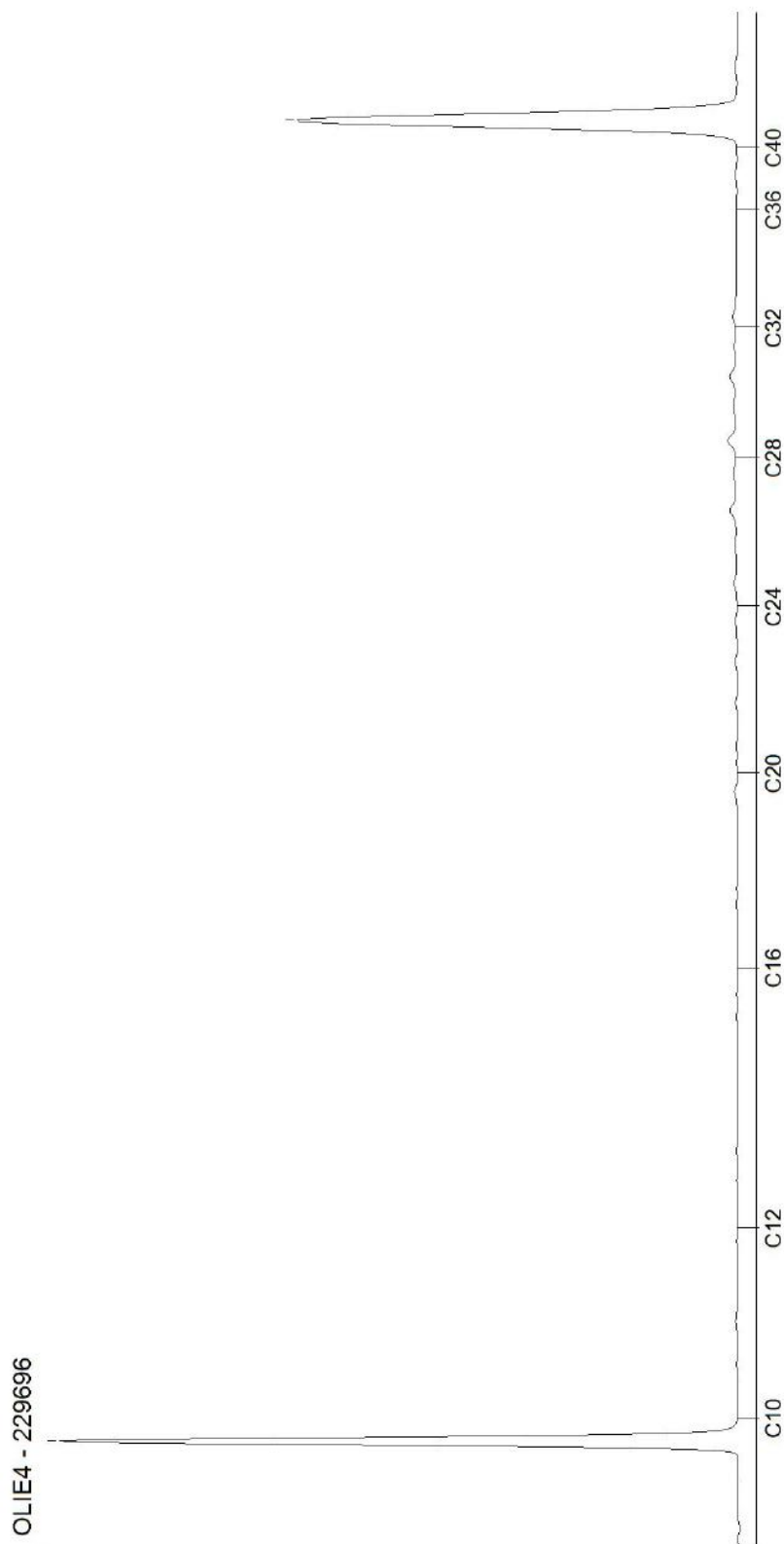


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229696, created at 31.03.2022 10:52:46

Monster beschrijving: MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
Johnny Vogel
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 14.04.2022
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1145813

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78201.10 Bolst, Erp
Opdrachtacceptatie 08.04.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
256075	24.03.2022	01-1 01 (0-50)
256076	24.03.2022	04-1 04 (0-50)
256077	24.03.2022	09-1 09 (0-50)
256078	24.03.2022	12-1 12 (0-50)
256079	24.03.2022	27-1 27 (0-50)

Eenheid

256075
01-1 01 (0-50)

256076
04-1 04 (0-50)

256077
09-1 09 (0-50)

256078
12-1 12 (0-50)

256079
27-1 27 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	94,1	86,9	87,7	89,0	85,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,7	2,7	1,9	2,3
------------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	2,8	2,8	2,9	2,8
-------------------	------	-------------------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Zink (Zn)	mg/kg Ds	370	34	59	45	37
-------------	----------	-----	----	----	----	----

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
256080	25.03.2022	29-1 29 (0-50)
256081	24.03.2022	31-1 31 (0-30)
256082	24.03.2022	41-1 41 (0-50)

Eenheid	256080	256081	256082
	29-1 29 (0-50)	31-1 31 (0-30)	41-1 41 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
S	Droge stof	%	87,2	85,3	86,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,9	1,2	1,7
---	----------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,9	2,9	2,9
---	-----------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	34	<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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 08.04.2022

Einde van de analyses: 14.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 1145813

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:

Droge stof 256075, 256076, 256077, 256078, 256079, 256080, 256081, 256082

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Ingenieursbureau Land
Jelmer Korteling
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 05.04.2022
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1143385

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1143385 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78201.10 Bolst, Erp
Opdrachtacceptatie 01.04.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponereerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Paul Wimmer', is written over a faint, circular stamp or watermark.

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice**

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1143385 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
241929	03-1-1 03 (130-230)	01.04.2022	
241930	29-1-1 29 (140-240)	01.04.2022	
241935	35-1-1 35 (160-260)	01.04.2022	
241936	48-1-1 48 (170-270)	01.04.2022	

Eenheid	241929	241930	241935	241936
	03-1-1 03 (130-230)	29-1-1 29 (140-240)	35-1-1 35 (160-260)	48-1-1 48 (170-270)

Metalen (AS3000)

	Eenheid	241929	241930	241935	241936
S Barium (Ba)	µg/l	24	30	45	63
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	0,77	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	10	5,7	9,2
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	3,4
S Nikkel (Ni)	µg/l	11	<3,0	17	3,2
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	630	20

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
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	<0,10	<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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1143385 Water

	Eenheid	241929	241930	241935	241936
		03-1-1 03 (130-230)	29-1-1 29 (140-240)	35-1-1 35 (160-260)	48-1-1 48 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,3-Dichloorpropan	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)	<5,0)	<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)

#) 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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 01.04.2022

Einde van de analyses: 05.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Opdracht 1143385 Water

Toegepaste methoden

eigen methode): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

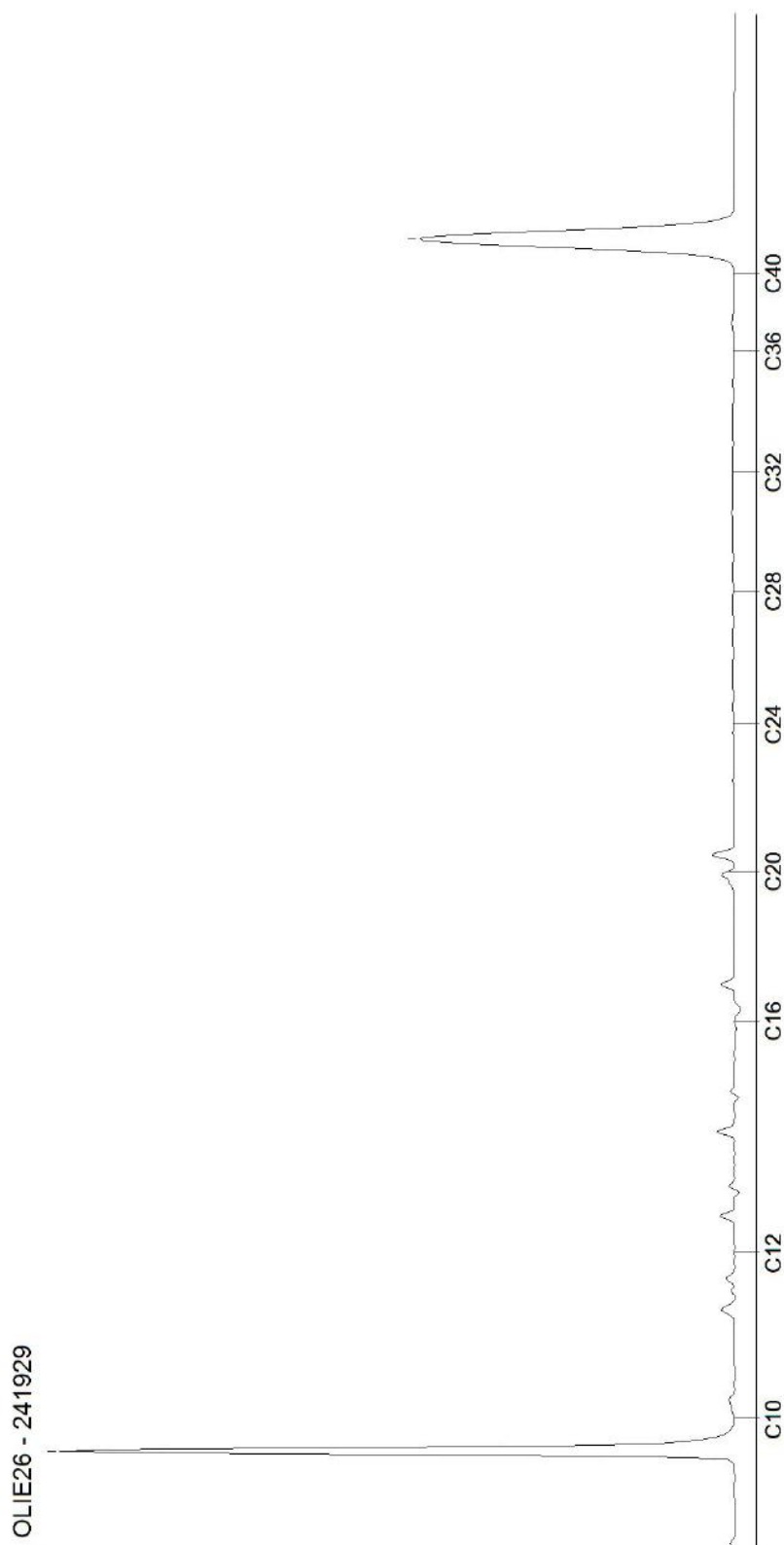
Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241929, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 03-1-1 03 (130-230)

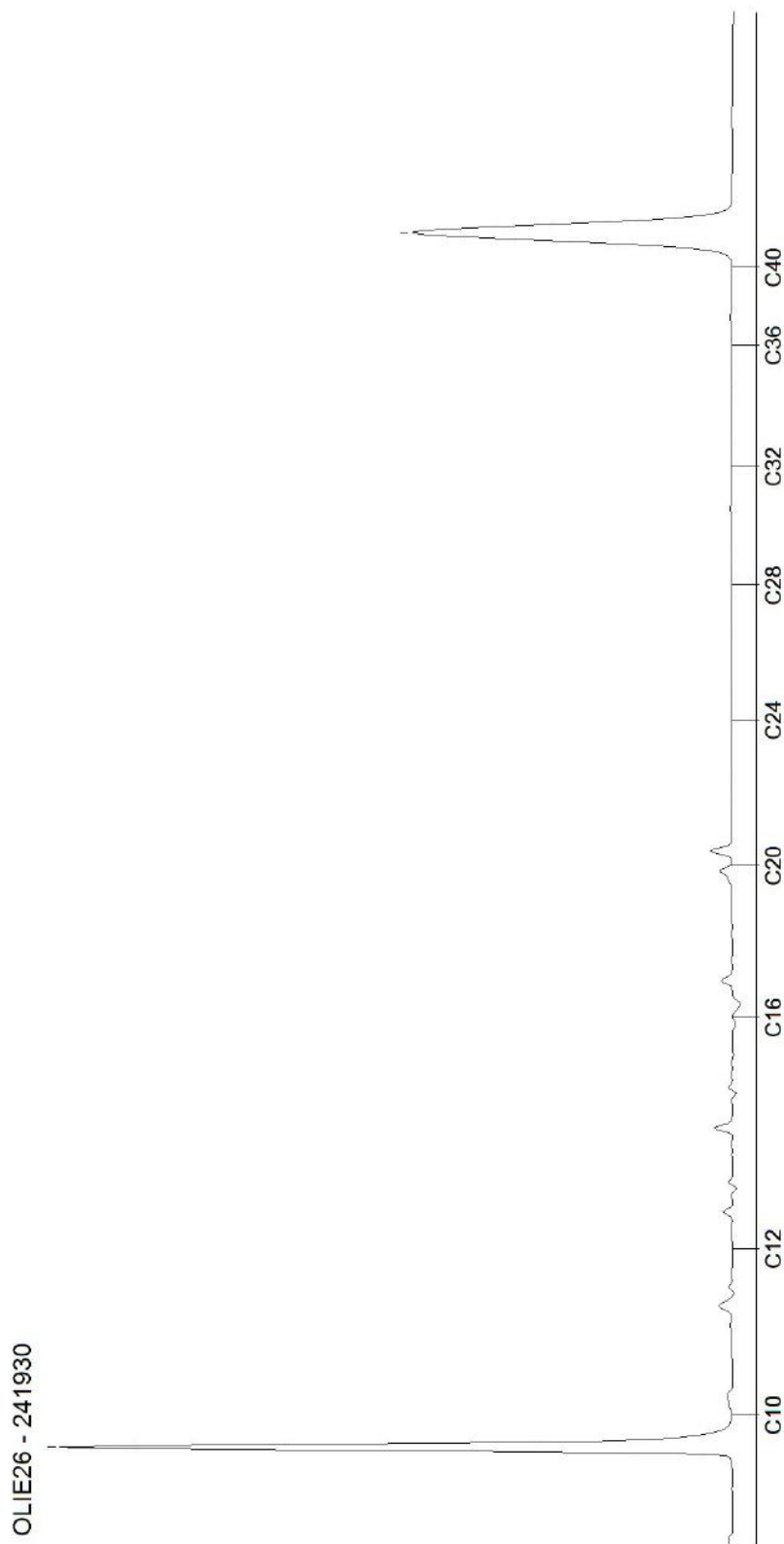


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241930, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 29-1-1 29 (140-240)

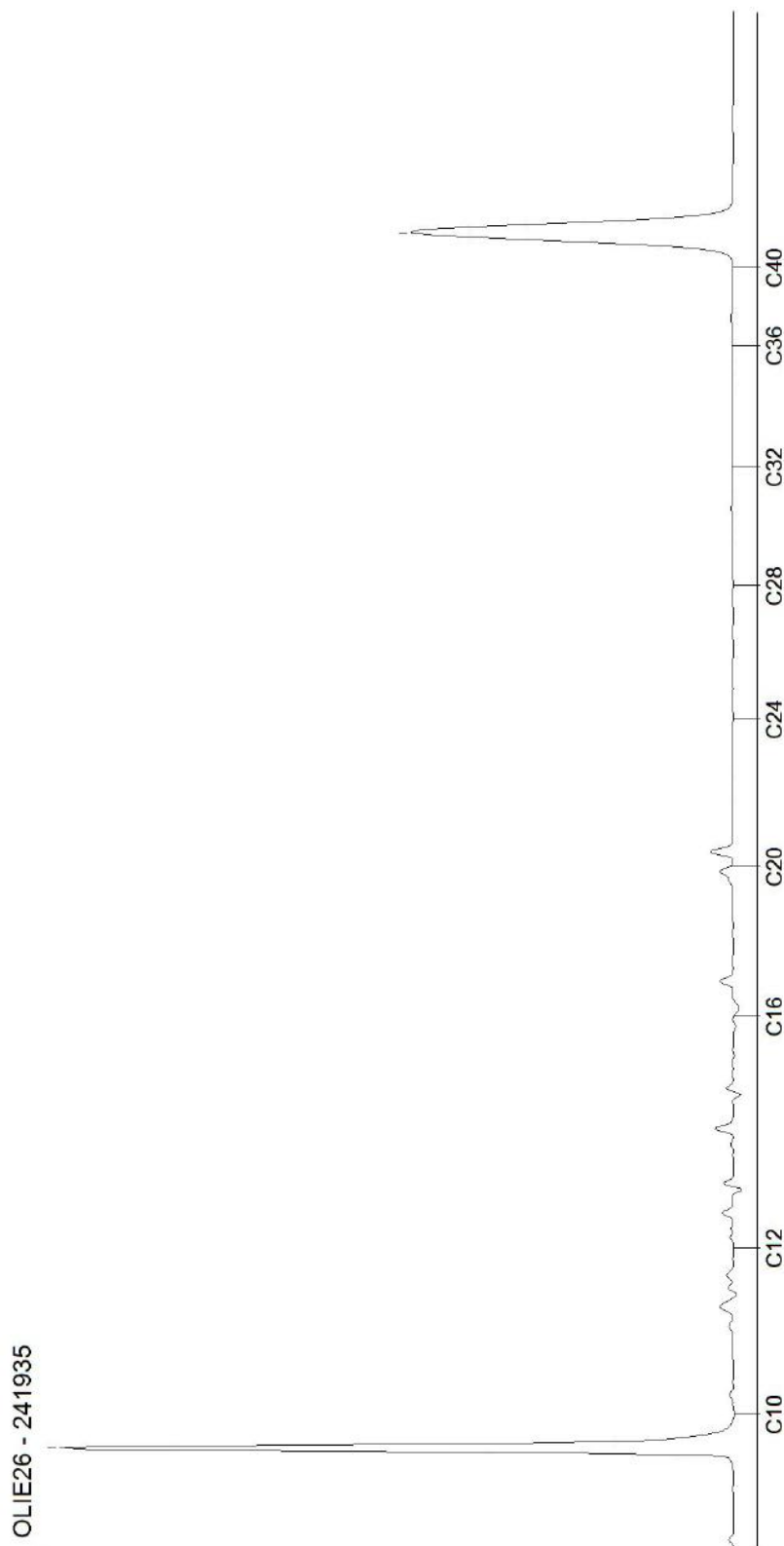


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241935, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 35-1-1 35 (160-260)

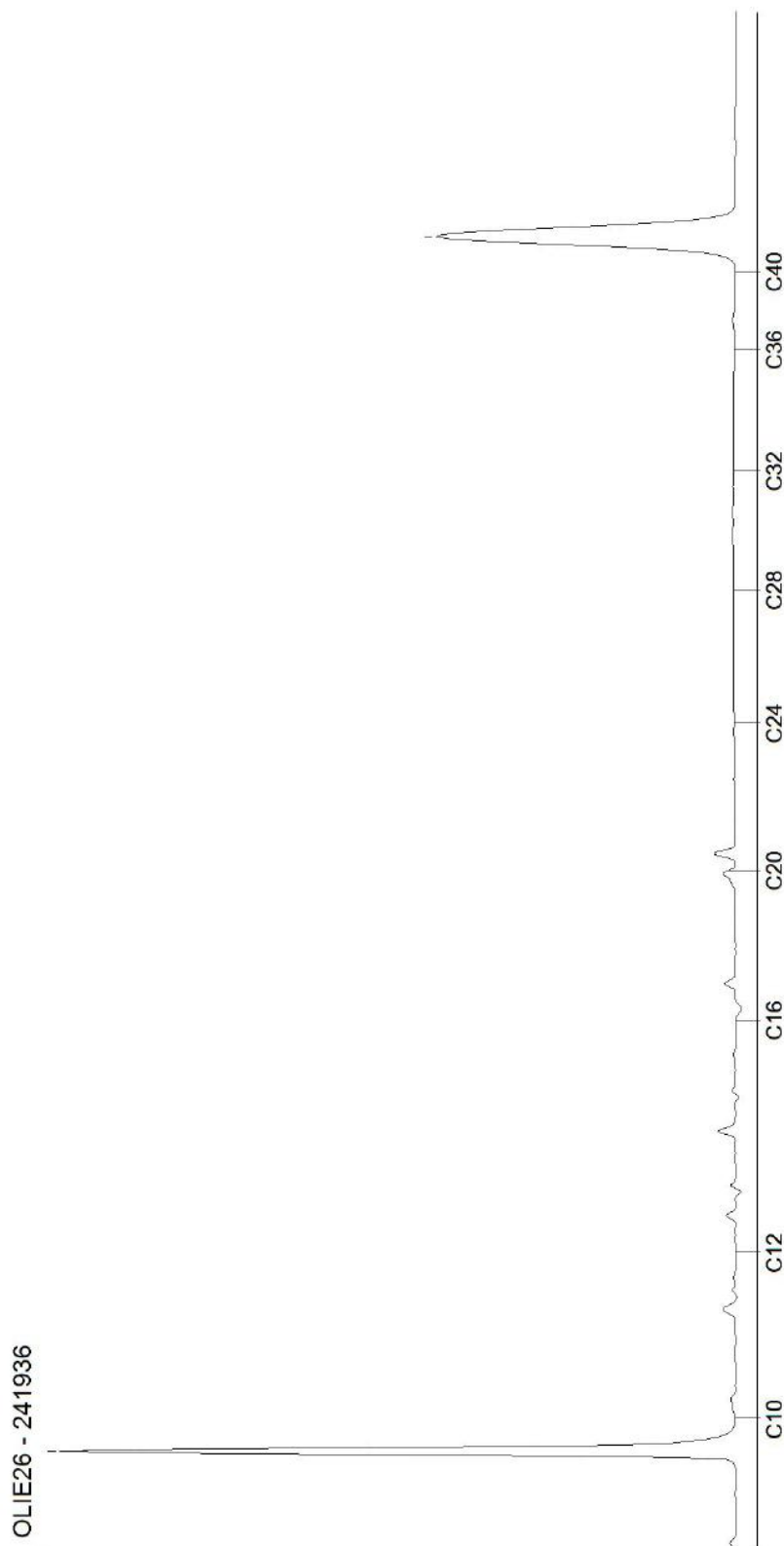


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241936, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 48-1-1 48 (170-270)





ingenieursbureau **Land**

Bijlage 7

Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		1141257			1141257			1141257		
Boring(en)		01, 04, 09, 12			21, 33, 37, 44			11, 25, 47, 49		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90			2,90			2,80		
Lutum	% ds	2,00			2,10			2,20		
Datum van toetsing		5-4-2022			5-4-2022			5-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	37	74	0,23	19	38	-0,01	19	38	-0,01
Zink	mg/kg ds	160	371	0,4	27	62	-0,13	25	58	-0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,58	-0	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	36	-0,03	16	25	-0,05	16	25	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,7	7,7	0,16	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0175	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	138	-0,01	<35	<84	-0,02	<35	<88	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	34 ⁽⁶⁾		8	28 ⁽⁶⁾		6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	%	89	89 ⁽⁶⁾		88,6	88,6 ⁽⁶⁾		88	88 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2			2,1			2,2		
Organische stof (humus)	% ds	2,9			2,9			2,8		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾		0,26	0,26 ⁽⁶⁾		0,25	0,25 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,24	0,24 ⁽⁶⁾		0,26	0,26 ⁽⁶⁾		0,17	0,17 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		1141257	1141257	1141257
Boring(en)		01, 04, 09, 12	21, 33, 37, 44	11, 25, 47, 49
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,90	2,90	2,80
Lutum	% ds	2,00	2,10	2,20
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	5-4-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
(lineair)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2 0,2 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,38 0,38 ⁽⁶⁾	0,33 0,33 ⁽⁶⁾	0,32 0,32 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,31 0,31 ⁽⁶⁾	0,33 0,33 ⁽⁶⁾	0,24 0,24 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		1141257			1141257			1141257		
Boring(en)		27, 29, 31, 41			16, 18, 35, 36			11, 14, 43, 46		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,90			2,90			1,00		
Lutum	% ds	2,10			1,70			1,00		
Datum van toetsing		5-4-2022			5-4-2022			5-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	38	76	0,24	19	38	-0,01	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	160	369	0,4	20	46	-0,16	<20	<33	-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	0,34	0,56	-0	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽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	24	37	-0,03	16	25	-0,05	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,59	0,59		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,1	8,1	0,17	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02	<35	<84	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		7	24 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	%	86,5	86,5 ⁽⁶⁾		88,7	88,7 ⁽⁶⁾		86,4	86,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,1			1,7			<1		
Organische stof (humus)	% ds	2,9			2,9			1		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,23	0,23 ⁽⁶⁾		0,29	0,29 ⁽⁶⁾		0,29	0,29 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,22	0,22 ⁽⁶⁾		0,29	0,29 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,12	0,12 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Certificaatcode		1141257	1141257	1141257
Boring(en)		27, 29, 31, 41	16, 18, 35, 36	11, 14, 43, 46
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,90	2,90	1,00
Lutum	% ds	2,10	1,70	1,00
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	5-4-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
(lineair)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾	0,36 0,36 ⁽⁶⁾	0,36 0,36 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,29 0,29 ⁽⁶⁾	0,41 0,41 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			01-1		
Certificaatcode		1141257			1141257			1145813		
Boring(en)		03, 08, 22, 27			03, 19, 32, 48			01		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,80			0,50 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			2,80			1,00		
Lutum	% ds	1,00			2,30			1,00		
Datum van toetsing		5-4-2022			5-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04			
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,42			
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19	370	878	1,27
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	15	23	-0,06			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<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				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<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			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0175	-0			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<88	-0,02			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
Droge stof	%	83,6	83,6 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾		94,1	94,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1			2,3			<1		
Organische stof (humus)	% ds	<0,2			2,8			1		
PFAS										
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,19	0,19 ⁽⁶⁾				
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				

Grondmonster		MM07	MM08	01-1
Certificaatcode		1141257	1141257	1145813
Boring(en)		03, 08, 22, 27	03, 19, 32, 48	01
Traject (m -mv)		0,80 - 1,80	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,20	2,80	1,00
Lutum	% ds	1,00	2,30	1,00
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	15-4-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoronaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,26 0,26 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04-1	09-1	12-1
Certificaatcode		1145813	1145813	1145813
Boring(en)		04	09	12
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,80	2,80	2,90
Lutum	% ds	2,70	2,70	1,90
Datum van toetsing		15-4-2022	15-4-2022	15-4-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Zink	mg/kg ds	34 76 -0,11	59 133 -0,01	45 104 -0,06
OVERIG				
Droge stof	%	86,9 86,9 ⁽⁶⁾	87,7 87,7 ⁽⁶⁾	89 89 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7	2,7	1,9
Organische stof (humus)	% ds	2,8	2,8	2,9

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		27-1			29-1			31-1		
Certificaatcode		1145813			1145813			1145813		
Boring(en)		27			29			31		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,80			1,90			2,90		
Lutum	% ds	2,30			1,90			1,20		
Datum van toetsing		15-4-2022			15-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink	mg/kg ds	37	85	-0,1	29	69	-0,12	34	79	-0,11
OVERIG										
Droge stof	%	85,6	85,6 ⁽⁶⁾		87,2	87,2 ⁽⁶⁾		85,3	85,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,3			1,9			1,2		
Organische stof (humus)	% ds	2,8			1,9			2,9		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		41-1		
Certificaatcode		1145813		
Boring(en)		41		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90		
Lutum	% ds	1,70		
Datum van toetsing		15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19
OVERIG				
Droge stof	%	86	86 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,7		
Organische stof (humus)	% ds	2,9		

----- : 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 3.1.0 -

Tabel 7: 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1			29-1-1			35-1-1		
Datum		1-4-2022			1-4-2022			1-4-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,40 - 2,40			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		15-4-2022			15-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	11	11	-0,07	<3	<2	-0,22	17	17	0,03
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	10	10	-0,08	5,7	5,7	-0,16
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	630	630	0,77
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,77	0,77	0,07
Barium	µg/l	24	24	-0,05	30	30	-0,03	45	45	-0,01
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-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⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
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	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
som dichloorpropan-isomeren	µg/l	0,42			0,42			0,42		

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		48-1-1		
Datum		1-4-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		15-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	3,2	3,2	-0,2
Koper	µg/l	9,2	9,2	-0,1
Zink	µg/l	20	20	-0,06
Molybdeen	µg/l	3,4	3,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	63	63	0,02
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
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	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
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 10: 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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
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
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,90		2,90		2,80	
Lutum (% ds)		2,00		2,10		2,20	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		5-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Koper	mg/kg ds	37	74	19	38	19	38
Zink	mg/kg ds	160	371	27	62	25	58
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,58	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<53 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	23	36	16	25	16	25
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,7	7,7	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0175
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	138	<35	<84	<35	<88
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	34 ⁽⁶⁾	8	28 ⁽⁶⁾	6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	%	89	89 ⁽⁶⁾	88,6	88,6 ⁽⁶⁾	88	88 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2		2,1		2,2	
Organische stof (humus)	% ds	2,9		2,9		2,8	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾	0,26	0,26 ⁽⁶⁾	0,25	0,25 ⁽⁶⁾
perfluorocetaanulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,24	0,24 ⁽⁶⁾	0,26	0,26 ⁽⁶⁾	0,17	0,17 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM01	MM02	MM03	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen					
Humus (% ds)		2,90	2,90	2,80	
Lutum (% ds)		2,00	2,10	2,20	
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	5-4-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoronaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,38	0,38 ⁽⁶⁾	0,33	0,33 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾	0,33	0,33 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak roesthoudend, matig roesthoudend	
Humus (% ds)		2,90		2,90		1,00	
Lutum (% ds)		2,10		1,70		1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		5-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Koper	mg/kg ds	38	76	19	38	<5	<7
Zink	mg/kg ds	160	369	20	46	<20	<33
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,34	0,56	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	24	37	16	25	<10	<11
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,59	0,59	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,1	8,1	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0245
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	<35	<84	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	7	24 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	%	86,5	86,5 ⁽⁶⁾	88,7	88,7 ⁽⁶⁾	86,4	86,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,1		1,7		<1	
Organische stof (humus)	% ds	2,9		2,9		1	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,23	0,23 ⁽⁶⁾	0,29	0,29 ⁽⁶⁾	0,29	0,29 ⁽⁶⁾
perfluorocetaanulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,22	0,22 ⁽⁶⁾	0,29	0,29 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	0,12	0,12 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak roesthoudend, matig roesthoudend	
Humus (% ds)		2,90		2,90		1,00	
Lutum (% ds)		2,10		1,70		1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		5-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocataan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	0,36	0,36 ⁽⁶⁾	0,36	0,36 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocataansulfonzuur	µg/kg ds	0,29	0,29 ⁽⁶⁾	0,41	0,41 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		01-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, brokken roest					
Humus (% ds)		0,20		2,80		1,00	
Lutum (% ds)		1,00		2,30		1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		15-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7		
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8		
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7		
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<32	370	878
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<52 ⁽⁶⁾		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Lood	mg/kg ds	<10	<11	15	23		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<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		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0175		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<88		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
OVERIG							
Droge stof	%	83,6	83,6 ⁽⁶⁾	79,9	79,9 ⁽⁶⁾	94,1	94,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1		2,3		<1	
Organische stof (humus)	% ds	<0,2		2,8		1	
PFAS							
perfluorocetanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	0,19	0,19 ⁽⁶⁾		
perfluorocetansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		

Grondmonster		MM07	MM08	01-1	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, brokken roest			
Humus (% ds)		0,20	2,80	1,00	
Lutum (% ds)		1,00	2,30	1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	15-4-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
(lineair)					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,26	0,26 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04-1	09-1	12-1			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,80	2,80	2,90			
Lutum (% ds)		2,70	2,70	1,90			
Datum van toetsing		15-4-2022	15-4-2022	15-4-2022			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Zink	mg/kg ds	34	76	59	133	45	104
OVERIG							
Droge stof	%	86,9	86,9 ⁽⁶⁾	87,7	87,7 ⁽⁶⁾	89	89 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7		2,7		1,9	
Organische stof (humus)	% ds	2,8		2,8		2,9	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		27-1		29-1		31-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,80		1,90		2,90	
Lutum (% ds)		2,30		1,90		1,20	
Datum van toetsing		15-4-2022		15-4-2022		15-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Zink	mg/kg ds	37	85	29	69	34	79
OVERIG							
Droge stof	%	85,6	85,6 ⁽⁶⁾	87,2	87,2 ⁽⁶⁾	85,3	85,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,3		1,9		1,2	
Organische stof (humus)	% ds	2,8		1,9		2,9	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		41-1	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		2,90	
Lutum (% ds)		1,70	
Datum van toetsing		15-4-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Zink	mg/kg ds	<20	<32
OVERIG			
Droge stof	%	86	86 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,7	
Organische stof (humus)	% ds	2,9	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 8

Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-05-2022 versie: 3.0
locatie: Bolst Erp
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: Ingenieursbureau Land
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Zink	878	0	nee	nee



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 9

Rekenblad k-waarde

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78201.10
Datum:	vrijdag 6 mei 2022
Locatienummer:	KW01

Test 1 (laag debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	76 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompdebiet		0,57 liter/min
Lengte Filter	L	0,5 m
Debiet	Q	0,82 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,76 m
Afstand onderkant boorgat-kleilaag	s	m
Controle		
	H/r	15,2
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle		
	L/D	5,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,68
Geometrische coëfficiënt	B	1,50
Verzadigde doorlatendheid		
	K_{verz}	1,23 m/dag

Test 2 (hoog debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	97 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompdebiet		0,91 liter/min
Lengte Filter	L	0,5 m
Debiet	Q	1,31 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,97 m
Afstand onderkant boorgat-keilaag	s	m
Controle		
	H/r	19,4
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle		
	L/D	5,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,46
Geometrische coëfficiënt	B	1,00
Verzadigde doorlatendheid		
	K_{verz}	1,31 m/dag

1,3 m/dag

Als de afstand van de bodem van het boorgat tot de eerste ondoorlatende laag groter is dan 2 x de waterverhoging (H), is de Glover-formule aan te bevelen:

$$K_{verz} = A * Q \quad (5.2.1)$$

waarbij:

K_{verz} = verzadigde doorlatendheid [m/dag]

Q = stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie [m³/dag]

A = geometrische coëfficiënt

De waarde van A is te berekenen door:

$$A = \{\sinh^{-1}(H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H\} / (2\pi H^2) \quad (5.2.2)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

\sinh^{-1} = inverse hyperbolische sinusfunctie

Is de afstand van de bodem van het boorgat naar de eerste ondoorlatende laag kleiner dan 2 x de waterverhoging (H), dan is K_{verz} te berekenen door:

$$K_{verz} = B * Q \quad (5.2.3)$$

waarbij:

B = geometrische coëfficiënt [-]

B is te berekenen door:

$$B = [3 \ln(H/r)] / [\pi H(3H + 2s)] \quad (5.2.4)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

s = afstand van onderkant boorgat tot eerste ondoorlatende laag [m]

De Glover-formule met formule 5.2.2 is geschikt voor H/r-waarden hoger dan 5. Bij een H/r-ratio lager dan 5 wordt de foutmarge te groot.

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78201.10
Datum:	vrijdag 6 mei 2022
Locatienummer:	KW02

Test 1 (laag debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	62 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompdebiet		0,64 liter/min
Lengte Filter	L	0,8 m
Debiet	Q	0,92 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,62 m
Afstand onderkant boorgat-kleilaag	s	m
Controle	H/r	12,4
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle	L/D	8,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,95
Geometrische coëfficiënt	B	2,08
Verzadigde doorlatendheid K_{verz} 1,92 m/dag		

Test 2 (hoog debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	75 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompdebiet		1,5 liter/min
Lengte Filter	L	0,8 m
Debiet	Q	2,16 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,75 m
Afstand onderkant boorgat-keilaag	s	m
Controle	H/r	15,0
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle	L/D	8,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,70
Geometrische coëfficiënt	B	1,53
Verzadigde doorlatendheid K_{verz} 3,31 m/dag		

2,6 m/dag

Als de afstand van de bodem van het boorgat tot de eerste ondoorlatende laag groter is dan 2 x de waterverhoging (H), is de Glover-formule aan te bevelen:

$$K_{verz} = A * Q \quad (5.2.1)$$

waarbij:

K_{verz} = verzadigde doorlatendheid [m/dag]

Q = stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie [m³/dag]

A = geometrische coëfficiënt

De waarde van A is te berekenen door:

$$A = (\sinh^{-1}(H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H) / (2\pi H^2) \quad (5.2.2)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

\sinh^{-1} = inverse hyperbolische sinusfunctie

Is de afstand van de bodem van het boorgat naar de eerste ondoorlatende laag kleiner dan 2 x de waterverhoging (H), dan is K_{verz} te berekenen door:

$$K_{verz} = B * Q \quad (5.2.3)$$

waarbij:

B = geometrische coëfficiënt [-]

B is te berekenen door:

$$B = [3 \ln(H/r)] / [\pi H(3H + 2s)] \quad (5.2.4)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

s = afstand van onderkant boorgat tot eerste ondoorlatende laag [m]

De Glover-formule met formule 5.2.2 is geschikt voor H/r-waarden hoger dan 5. Bij een H/r-ratio lager dan 5 wordt de foutmarge te groot.

Bijlage 12 Waterparagraaf

De Bolst-noord Erp

CONCEPT

RAPPORTAGE

Waterparagraaf

Projectinformatie

Projectnaam De Bolst-noord Erp
Titel Waterparagraaf
Projectnummer 78201.23

Auteur(s) De heer K. Busstra
Kwaliteitscontrole Mevrouw A. van den Bogert

Projectleiding De heer A. van der Horst

Kenmerk R01-78201.23-KBU-c02
Status Concept
Versienummer 0.1
Datum 19 juni 2025

Opdrachtgever Gemeente Meierijstad
De heer T. van den Waardenburg
Stadhuisplein 1
5461 KN Veghel

Opdrachtnemer Ingenieursbureau Land
Da Vincilaan 11
6716 WC Ede
0318 – 437 639
ibland.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1.	Aanleiding en doel	4
1.2.	Situatie	4
1.3.	Beleid en regelgeving	5
1.4.	Bronnen en gebruikte documenten	6
2.	Verhard oppervlak	7
2.1.	Toekomstige situatie	7
2.2.	Bergingsopgave	8
3.	Waterhuishouding	9
3.1.	Oppervlaktewater	9
3.2.	Invulling bergingsopgave	9
3.3.	Afvoer hemelwater	11
3.4.	Afvoer vuil water	11
4.	Conclusie	12

Bijlages

1. Regionale ligging
2. Ontwerptekening
3. Ontwerptekening (oppervlakte wadi's)
4. Waterhuishoudkundigplan de Bolst Aquabrain
5. Verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek IBland

I. Inleiding

I.1. Aanleiding en doel

In opdracht van gemeente Meijerijstad heeft ingenieursbureau Land een waterparagraaf opgesteld ter plaatse van de wijk de Bolst te Erp.

De aanleiding van de waterparagraaf is de uitbreiding aan de noordzijde van de wijk de Bolst. De eerste fasen van de woonwijk zijn reeds gerealiseerd, fase de Bolst Noord wordt op korte termijn ontwikkeld. Het huidige bestemmingsplan (NL.IMRO.1948.ERP000BP0012023P-ON01) van dit gebied maakt woningbouw op de locatie mogelijk voor maximaal 80 woningen, initiatiefnemer is voornemens circa 65 nieuwe woningen te realiseren. Ter compensatie van deze uitbreiding dient er nieuwe waterberging aangelegd te worden. In voorliggend document wordt de uitbreiding en de inrichting van de benodigde waterbergingscompensatie beschreven.



Figuur I-1 Regionale ligging (zie ook bijlage I)

I.2. Situatie

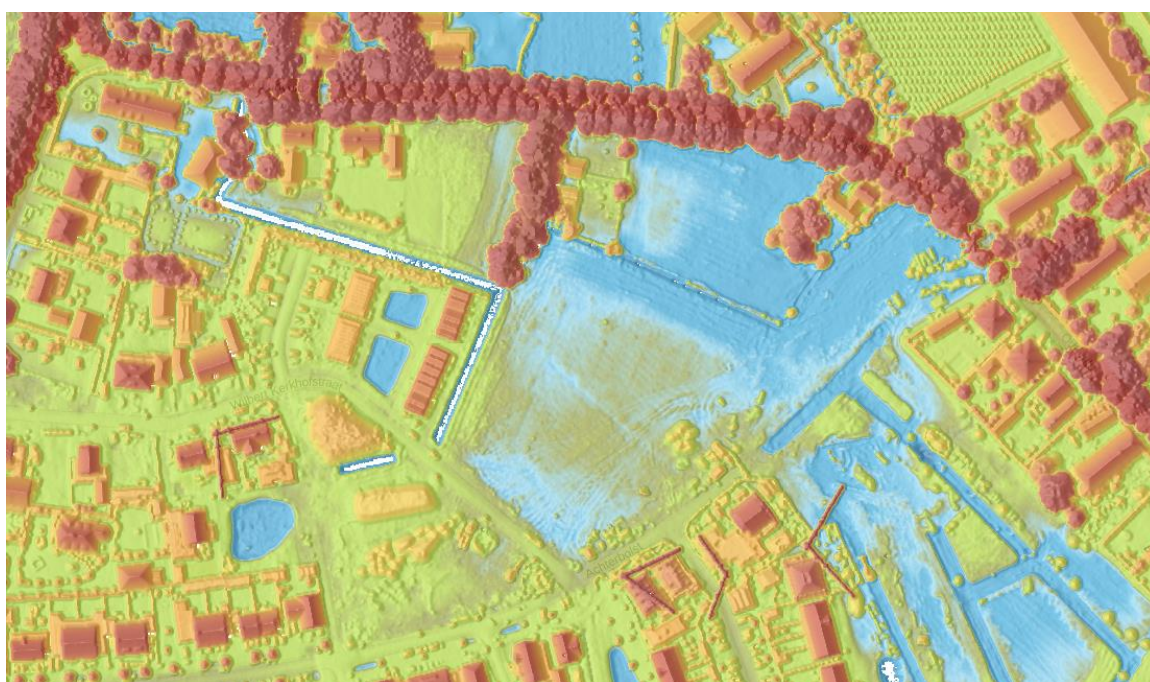
Het plangebied is gelegen aan de noordwestkant van Erp. Op dit ogenblik ligt het plangebied grotendeels braak en zijn er enkele tijdelijke woningen aanwezig. De noordzijde van de onderzoekslocatie grenst aan de straat Oudveld met een aantal boerderijen en landelijk gebied, aan de zuidzijde ligt het reeds ontwikkelde deel van de woonwijk. Het perceel waarop de uitbreiding zal plaatsvinden staat kadastraal geregistreerd met kenmerk Erp R 1932. In het projectgebied is A-watergang 2270150 aanwezig. In de directe omgeving van de projectlocatie is verder geen oppervlakte water aanwezig.

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw (tabel I) is gebruik gemaakt van ondergrondmodel REGIS, ontsloten via Dinoloket 2022 en de boorprofielen van het reeds uitgevoerde bodemonderzoek van ingenieursbureau Land (R01-78201.10-JKO-d01, 09-05-2022).

Tabel 1 Regionale bodemopbouw

Traject (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
0 tot 15,07	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
15,07 tot 31,11	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken	Formatie van Beegden

Onderstaand figuur 1.2 weergeeft de hoogtekkaart van het projectgebied. De maaiveldhoogte varieert tussen 10,6 m +NAP in het noordoosten van het plangebied tot 11,1 m +NAP in het zuidwesten.



Figuur 1.2 Hoogteligging van het projectgebied, maaiveld varieert tussen 10,6 en 11,1 m +NAP (www.ahn.nl, januari 2025)

De grondwaterstand varieert van 9,3 m +NAP tot 10,5 m +NAP (meetreeksen 35 en 48, zie bijlage X) in de periode 2022 tot 2025. De GLG bedraagt 9,6 m +NAP en de GHG bedraagt 10,4 m +NAP (Dinoloket, BRO grondwaterspiegeldiepte 2023-02). Het plangebied ligt volledig in vrij afwaterend gebied van Waterschap Aa en Maas waarin geen vast zomer- en winterpeil is vastgesteld.

1.3. **Beleid en regelgeving**

Door de invoering van de Omgevingswet in januari 2024 hebben er enkele wijzigingen plaatsgevonden op het gebied van de wetgeving rond nieuwe ontwikkelingen in relatie tot het watersysteem. De watertoets, sinds 2001 het instrument waarmee getoetst werd of waterbelangen voldoende werden meegewogen in ruimtelijke plannen en besluiten, maakt geen deel uit van de Omgevingswet. Volgens de memorie van toelichting (MvT) biedt de algemene samenwerkings- en afstemmingsbepaling van artikel 2.2 van de Omgevingswet een goede basis om vroegtijdig waterbelangen bij de besluitvorming te betrekken. Hiermee is de regelgeving over de fysieke leefomgeving van decentrale overheden in één regeling terug te vinden. Naast deze gedeelde regeling dienen de Waterschappen het

waterrecht ook vast te leggen in een waterschapsverordening. Deze waterschapsverordening is vergelijkbaar met de vroegere keur. Het doel van de wet en regelgeving is hierdoor niet veranderd, enkel de vormgeving. Het doel is om elkaar vroegtijdig te informeren en waterhuishoudkundige aspecten vanaf de start van ruimtelijke ontwikkelingen mee te nemen. De ontwikkeling aan van de Bolst te Erp ligt binnen het beheergebied van waterschap Aa en Maas. Op deze ontwikkeling is daarom naast de Omgevingswet de waterschapsverordening van waterschap Aa en Maas van toepassing.



Figuur 1.3 Bovenaanzicht de Bolst (Google earth, januari 2025)

1.4. Bronnen en gebruikte documenten

Voor de totstandkoming van dit document zijn diverse voorgaande onderzoeken en openbare bronnen geraadpleegd, te weten:

- Waterhuishoudkundigplan de Bolst – Aquabrain (2020)
- Infiltratieonderzoek – Ibland (2022)
- Bodemonderzoek – Ibland (2022)
- Waterschapsverordening Aa en Maas
- Stichting rioned
- AHN
- Dinoloket

2. Verhard oppervlak

De ontwikkeling van de Bolst Noord gaat van start. In deze fase wordt het noordelijke deel van de woonwijk ontwikkeld. Op dit ogenblik ligt het plangebied grotendeels braak en zijn er enkele tijdelijke woningen aanwezig. Met betrekking tot het reeds aanwezige verhard oppervlak worden deze tijdelijke woningen niet meegenomen omdat in de basis het gehele terrein onverhard was. De nieuwe ontwikkeling zorgt voor een andere inrichting van het terrein, deze is weergegeven in figuur 2.1 (bijlage 2). Het oppervlak van het totale plangebied bedraagt 31.250 m².



Figuur 2.1 Ontwikkeling de Bolst noord (bijlage 2)

2.1. Toekomstige situatie

In tabel 2 is per onderdeel van de ontwikkeling weergegeven hoeveel het bijdraagt aan de toename van het verhard oppervlak op de planlocatie. In totaal bedraagt de verhardingstoename van deze ontwikkeling 18.066 m². Op grond van de waterschapsverordening van waterschap Aa en Maas is het niet toegestaan om zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen van verhard oppervlak. De negatieve effecten die de toename van nieuw verhard oppervlak heeft op het watersysteem dienen gecompenseerd te worden. Omdat het totaal te compenseren verhard oppervlak groter is dan 10.000 m² dient in samenspraak met het waterschap gezocht te worden naar een maatwerkoplossing.

Tabel 2 Verhard oppervlak toekomstige situatie de Bolst noord

Onderdeel	Oppervlak (m ²)	Percentage verhard	Totaal verhard oppervlak (m ²)
Parkeerterrein	1.580	100%	1.580
Groen parkeerterrein	612	100%	612
Groen en water	10.470	0%	0
Verharding (wegen)	233	100%	233
Verharding (paden)	2.979	100%	2.979
Verharding (parkeren)	469	100%	469
Rijwoning (bebouwing)	3.752	100%	3.752
Tuin Rijwoning	3.358	90%	3.022
Tweekapper (bebouwing)	689	100%	689
Tuin Tweekapper	2.091	75%	1.568
Vrijstaand (bebouwing)	736	100%	736
Tuin Vrijstaand <800 m ²	2.842	60%	1.705
Tuin Vrijstaand >800 m ²	1.440	50%	720
Totaal	31.251	-	18.066

2.2.

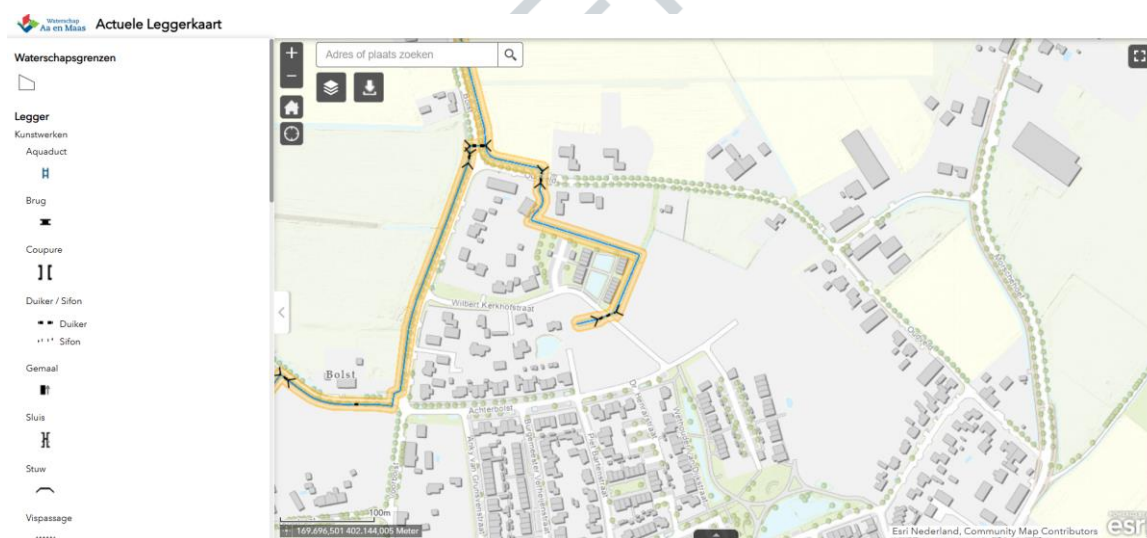
Bergingsopgave

Een verhardingstoename van 18.066 m² en een bergingseis van 600 m³ per hectare toename verharding in combinatie met een gevoeligheidsfactor I (stedelijk gebied) resulteren in een bergingsopgave van 1084 m³. Daarnaast dient de te dempen watergang gecompenseerd te worden binnen het plangebied. Dit resulteert in een aanvullende opgave van 483 m² open water of 483 m³ indien deze compensatie wordt gerealiseerd middels infiltratievoorzieningen. Deze bergingsopgave dient binnen de grenzen van het plangebied gecompenseerd te worden in de vorm van nieuw open water of infiltratievoorzieningen.

3. Waterhuishouding

3.1. Oppervlaktewater

In het plangebied is één watergang aanwezig. Aan de noord-oostzijde ligt A-watergang 2270150 met een bodemhoogte van 9,6 m NAP en een insteekhoogte van 10,9 m NAP (figuur 3-1). Om de volledige ontwikkeling in de Bolst-Noord mogelijk te maken wordt een deel van deze watergang gedempt. De eerste stap die hiervoor genomen wordt is voor het te dempen stuk het afschalen van een A-watergang naar een B-watergang. Het afwaarderen wordt uitgevoerd door waterschap Aa en Maas. De gemeente voorziet in alle stukken die benodigd zijn voor dit proces. Dit zorgt ervoor dat bij het compenseren van deze watergang geen onderhoudsstrook van 5 m aan beide zijden van de watergang hoeft worden aangelegd, maar dat een onderhoudsstrook van 4 m aan één enkele zijde volstaat. Het afwaarderen van de watergang is mogelijk omdat de hemelwaterafvoer van fase 0 t/m fase 3 verder stroomopwaarts is aangelegd en daarmee de dagelijkse doorstroom in de watergang flink is verlaagd. Het advies om deze watergang af te waarderen naar een B-watergang is afkomstig uit "Waterhuishoudkundigplan de Bolst, Aquabrain". In die rapportage wordt ook de verplaatsing van de hemelwaterafvoer van de eerdere fases toegelicht. In figuur 2-1 is de toekomstige situatie weergegeven en zichtbaar tot waar de watergang behouden blijft. Het deel watergang dat blijft behoudt de status van A-watergang. Het op papier afwaarderen van een A-watergang naar een B-watergang heeft geen negatieve effecten op de beschikbare waterberging.



Figuur 3-1 Legger waterschap Aa en Maas

3.2. Invulling bergingsopgave

Om de bergingsopgave van 1.084 m³ binnen de grenzen van het plangebied te compenseren worden 5 wadi's aangelegd. De totaaloppervlakte van de 5 wadi's bij elkaar bedraagt 1.605 m². Er wordt gerekend met een bergingscapaciteit van 0,5 m³/m² oppervlakte wadi, een talud van 1:3. In bijlage 3 is de ontwerp-tekening weergegeven waarin deze wadi's met oppervlakte zijn opgenomen. De wadi aan de westzijde, ingetekend met 381 m², is reeds gebruikt om te voorzien in de bergingsopgave van de vorige fases en wordt niet meegenomen in de berekening voor de bergingsopgave van de Bolst Noord. Op 0,5 m vanaf de bodem van de wadi wordt een slokop geïnstalleerd. Deze treedt enkel in werking als de berging van de betreffende wadi's volledig wordt benut en zal dus enkel in neerslagsituaties van >60 mm in 1 uur tijd in werking treden. Neerslag van buien < 60 mm per uur zal niet door middel van deze slokop naar het oppervlaktewater worden getransporteerd. De slokop van de wadi die het

overtollige regenwater transporteert naar het oppervlaktewater wordt zo ingericht/gedimensioneerd dat er een maximale afvoer kan plaatsvinden van 2l/s/ha.

De wadi's worden ingericht als grasveld. Conform de Leidraad Riolering, C2510 van stichting Rioned heeft gras een infiltratiesnelheid van 0,5 m/d. Indien de gehele wadi gevuld is (0,5 m) en omdat de ondergrond een hogere infiltratiecapaciteit heeft lopen deze wadi's leeg in maximaal 24 uur.

In het waterhuishoudkundigeplan uit de voorgaande fases van De Bolst wordt onder andere gerekend met een dynamische berging, regenwater dat direct tijdens het eerste uur al infiltreert in de bodem. Vanwege de ligging in de directe omgeving en een geschikte doorlatendheid van de bodem nemen we dit onderdeel ook mee in de bepaling van de totale bergingscapaciteit.

De gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) ter plaatse van de ontwikkellocatie is door ingenieursbureau Land (R01-78201.10-JKO-d01, dd. 09-05-2022) vastgesteld op 2,0 m/dag. Deze k-waarde biedt mogelijkheid tot infiltratie van hemelwater in de ondergrond ter plaatse van de wadi's. Om de dynamische berging per wadi te berekenen is gebruik gemaakt van een formule om de ledigingscapaciteit van een infiltratievoorziening te berekenen (bron: kennisbank Stedelijk Water). Deze formule luidt als volgt:

$$\text{Ledigingscapaciteit (m}^3\text{/uur)} = k * (F \text{ wand} * O \text{ wand} + F \text{ bodem} * O \text{ bodem}) / 24$$

k = doorlatendheid ondergrond [m/dag]

F wand = factor equivalent wandoppervlak [-]

O wand = wandoppervlak [m²]

F bodem = factor equivalent bodemoppervlak [-]

O bodem = bodemoppervlak [m²]

Uitgaande van de k-waarde van 2,0 m/dag en de gegevens zoals weergegeven in tabel 3 resulteert dit in een dynamische berging van maximaal 139 m³.

Tot slot is er in de voorgaande fases een grotere hoeveelheid waterberging voorzien dan dat de bergingsopgave vraagt. In het waterhuishoudkundigeplan van Aquabrain wordt door middel van 5 wadi's voorzien in de bergingsopgave van 3.050 m³. Onder andere de wadi aan de westkant van de Bolst Noord draagt bij aan deze bergingsopgave (364 m³). Van de andere wadi's zijn er op dit moment 3 gerealiseerd met een totale bergingscapaciteit van 1.635 m³. De laatste wadi, die nog gerealiseerd dient te worden, voorziet in 1.220 m³ bergingscapaciteit. Dit resulteert in een overcapaciteit van 169 m³ waterberging die ingezet kan worden voor de Bolst Noord. De wadi's uit de voorgaande fases liggen op voldoende korte afstand dat het systeem aan elkaar gekoppeld kan worden en gebruik gemaakt kan worden van deze infiltratievoorzieningen.

In tabel 3 is een volledig overzicht opgenomen wat de totale bergingscapaciteit van alle 5 wadi's bij elkaar bedraagt. De totale compenserende waterberging van de wadi's komt neer op 915 m³. Dit betreft de optelsom van de "berging bodem, berging talud en dynamische berging" (Tabel 3 Compenserende waterberging van de te realiseren wadi's).

Tabel 3 Compenserende waterberging van de te realiseren wadi's

Wadi	Oppervlak totaal (m ²)	Oppervlak talud (m ²)	Berging bodem (m ³)	Berging talud (m ³)	Dynamische berging wadi (m ³)
1	693	159	267	79,5	51,1
2	408	123	142,5	61,5	28,9
3	289	102	93,5	51	19,8
4	128	69	29,5	34,5	7,8
5	87	57	15	28,5	4,9
Totaal	1.605	510	547,5	255	112,5

De toepassing van de wadi's en de overcapaciteit van de vorige fases is daarmee precies voldoende (1.084 m³) om te voorzien in de benodigde compensatie van de toename van het verhard oppervlak (1.084 m³). Er dient rekening gehouden te worden met de lagere ligging van de Bolst-Noord ten opzichte van eerdere fases. Met een GHG van 10,4 m NAP en een laagste maaiveld van 10,6 resulteert dit mogelijk in dat wadi's niet het hele jaar de volledige capaciteit beschikbaar hebben.

Naast de compensatie van het verhard oppervlak dient het deel van de watergang dat gedempt wordt voor deze ontwikkeling ook teruggebracht te worden. Vanwege de huidige staat van het deel van de watergang dat gedempt gaat worden (staat groot deel van het jaar droog en veel riet aanwezig), heeft de gemeente Meijerijstad de voorkeur om het te dempen deel terug te brengen middels de aanleg van extra infiltratievoorzieningen (locatie nader te bepalen). De verdere uitwerking hiervan dient te geschieden in overleg met waterschap Aa en Maas.

3.3. Afvoer hemelwater

Naast de aanwezige wadi's wordt er in het plangebied ook een hemelwaterriolering aangelegd. De hemelwaterriolering verzamelt het afstromend hemelwater op plekken waar de wadi's op te grote afstand liggen om gebruik te maken van oppervlakkige afvoer. De hemelwaterriolering wordt verbonden met alle aanwezige wadi's zodat het volledige bergingsvolume benut kan worden. De hemelwaterafvoer wordt middels een (nood)overloop aangesloten op het oppervlaktewater dat na het te dempen deel overblijft.

3.4. Afvoer vuil water

De droogweerafvoer van de Bolst Noord sluit aan op de bestaande droogweerafvoer uit de eerdere fases. In de Bolst Noord worden maximaal 80 nieuwe woningen gerealiseerd. Uitgaande van gemiddeld 2,5 bewoners per woning en een piekproductie van afvalwater van 12 l/inwoner/uur resulteert dat in een maximale afvalwaterproductie van 2,4 m³/uur. Omdat initiatiefnemer voornemens is slechts 65 woningen aan te leggen zal de daadwerkelijke afvoer lager liggen. Conform het eerdergenoemde rioleringsplan (bijlage 4) is er capaciteit beschikbaar in het bestaande rioolgemeel om deze afvoer te kunnen verwerken. Dat deze capaciteit daadwerkelijk aanwezig is in het bestaande gemeel dient nog wel gevalideerd te worden met de afdeling riolering van de gemeente.

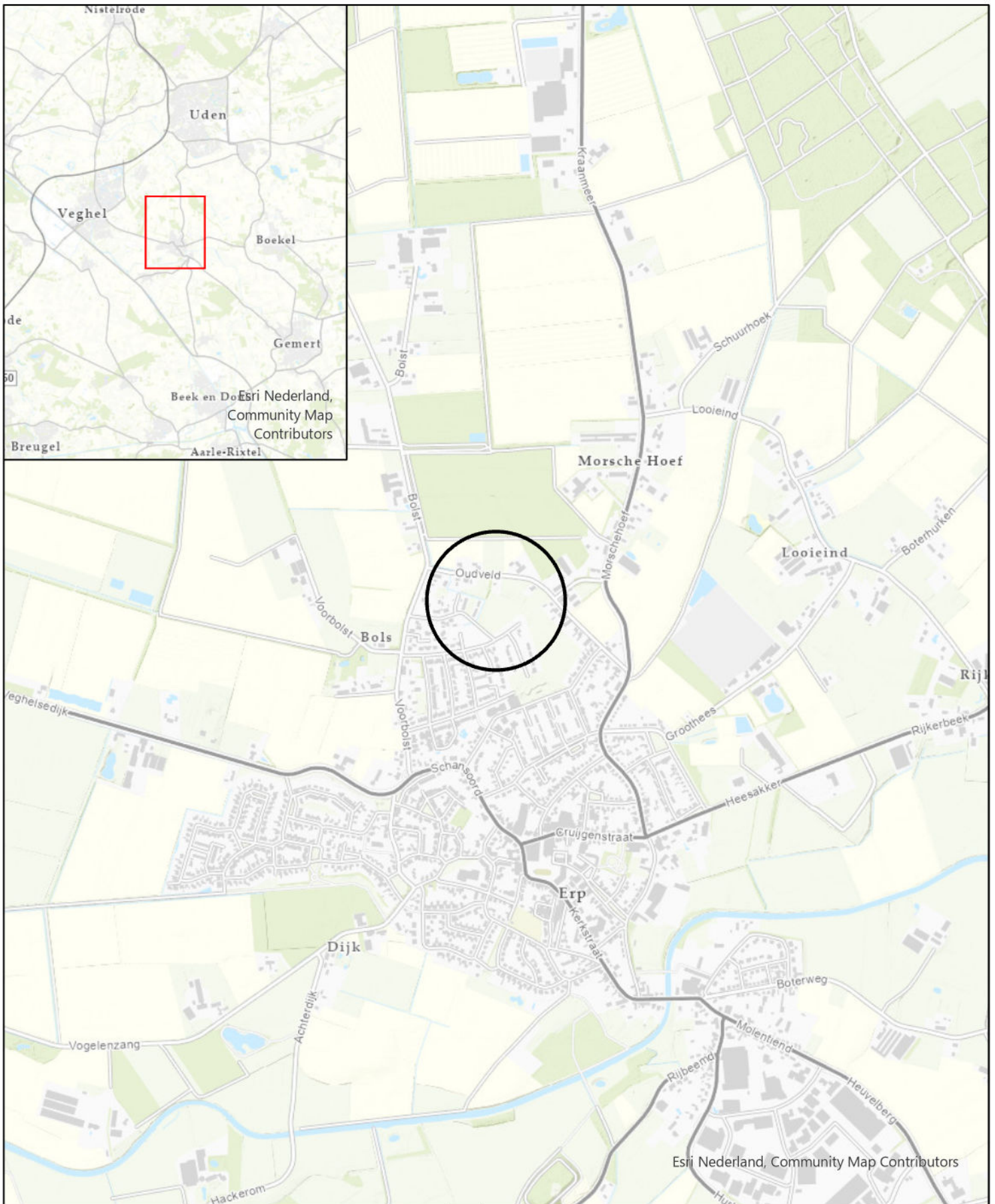
4. Conclusie

Aan de noordzijde van woonwijk de Bolst te Erp wordt de ontwikkeling van de Bolst Noord in gang gezet. De Bolst Noord bestaat uit de realisatie van maximaal 80 woningen. In het plangebied is een A-watergang aanwezig die ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling deels gedempt zal worden. De maaiveldhoogte varieert tussen 10,6 m +NAP in het noordoosten van het plangebied tot 11,1 m +NAP in het zuidwesten. De GLG bedraagt 9,6 m +NAP en de GHG bedraagt 10,4 m +NAP (Dinoloket, BRO grondwaterspiegeldiepte 2023-02). Het verhard oppervlak neemt door deze ontwikkeling toe met 18.066 m². Dit resulteert in een bergingsopgave van 1.084 m³.

De bergingsopgave wordt ingevuld door de statische en dynamische berging van een zestal wadi's met een totaal oppervlak van 1.605 m². De wadi's hebben een slokop op 0,5 m en zijn onderling met elkaar verbonden om het mogelijk te maken de volledige capaciteit te benutten. Naast de wadi's in het voorliggende plan kan het overschot aan waterberging uit de vorige fases gebruikt worden om te voldoen aan de bergingsopgave van de Bolst Noord, de overcapaciteit bedraagt 169 m³. Om deze overcapaciteit correct te benutten wordt het systeem van de eerdere fases gekoppeld aan het hemelwatersysteem met de wadi's uit de Bolst Noord. Hiermee wordt een berging van 1.084 m³ gerealiseerd en voldaan aan de bergingsopgave. De leeglooptijd van de wadi's bedraagt 24 uur. De hemelwaterafvoer die al het afstromend hemelwater naar de wadi's transporteert wordt ook aangesloten op het resterende deel van de A-watergang in het plangebied om als (nood)overloop dienst te doen. Het compenseren van de te dempen watergang wordt op een later moment in goed overleg tussen gemeente Meijerijstad en waterschap Aa en Maas ingevuld. Vuilwater wordt aangesloten op het bestaande rioolgemeal, dit rioolgemeal heeft capaciteit beschikbaar om de maximale afvalwaterproductie van 2,4 m³/uur van de Bolst Noord te verwerken.

Bijlage I

Regionale ligging



Legenda



Onderzoekslocatie

X = 170080E

Coördinaten Y = 402042N



Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad		
Project	Bolst Erp		
Omschrijving	Regionale ligging		
Get.	BME	Schaal	1:15.000
Datum	7-2-2025	Status	DEFINITIEF
Akk.	ABO	Formaat	A4
		Bestelnummer	-
		Bladnummer	-
		Projectnummer	78201.23
		Tekeningnummer	78201.23-01

Bijlage 2

Ontwerp



4 meter
onderhoudspad
waterschap,
beide zijden

Bijlage 3

Oppervlakte wadi's



Bijlage 4

Waterhuishoudkundig plan Aquabrain fase 0 – fase 3

Waterhuishoudkundig plan De Bolst te Erp



Adviesbureau Aquabrain
17 Septemberstraat 2
5502 EN Veldhoven
E: info@aquabrain.nl
T: 06-57616344

Projectnummer: AB19P034
Kenmerk: AB19-062.RAP
Datum: 19-05-2020

Rapport opgesteld door: Ing. J.C. Venderbos

Versiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving
Concept 1.0	20-09-2019	Eerste versie waterhuishoudkundig plan
Definitief	19-05-2020	Definitieve versie waterhuishoudkundig plan

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Beleid en randvoorwaarden	5
2.1	Beleid en regelgeving.....	5
2.2	Gebruikte documenten	5
2.3	Overleggen	6
2.4	Randvoorwaarden	6
3	Deelprojecten Noordrand en totale bergingsopgave	8
3.1	Plangebied	8
3.2	Maaiveldhoogte	8
3.3	Bodemopbouw.....	9
3.4	Grondwater en doorlatendheid.....	10
3.5	Watersysteem	12
3.6	Riolering, gemaal en overstort	13
3.7	Verhard oppervlak en berging	14
4	Toekomstige situatie	18
4.1	Fasering	18
4.2	Fase 1.....	19
4.3	Fase 2	19
4.4	Fase 3	20
4.5	Fase 4	20
4.6	Samenvatting waterberging.....	21
4.7	Realisatie waterberging en infiltratie	22
4.8	Overstort, afvalwater, gemaal, en A-watergang	23
5	Rioolontwerp en hydraulische berekeningen	28
5.1	Aanpak	28
5.2	Afwijkingen rioolontwerp 2007.....	28
5.3	Aanpassingen riolering fase 0.....	29
5.4	Dimensionering vuilwaterriolering.....	30
5.5	Opbouw rioolmodel infiltratieriool	30
5.6	Controleberekening infiltratieriool	31
5.7	Beschouwing rekenresultaten.....	34
6	Conclusies en aanbevelingen	35
6.1	Conclusies	35
6.2	Aanbevelingen.....	36
	Bijlagen	37

Bijlage 1 Boorprofielen DINO Loket

Bijlage 2 Grondwaterstanden DINO Loket

Bijlage 3 Boorprofielen onderzoek Inpijn Blokpoel

Bijlage 4 Resultaten infiltratieonderzoek

Bijlage 5 Tabel waterberging uit Facetnota 2006

Bijlage 6 Lengteprofielen infiltratieriool berekening bui Lo8

Bijlage 7 Lengteprofielen infiltratieriool berekening bui Lo9

1

Inleiding

Voor u ligt het waterhuishoudkundig plan voor de ontwikkelingslocatie De Bolst, gelegen aan de noordrand van de kern Erp in de gemeente Meierijstad. Dit plan is tot stand gekomen door nauwe samenwerking tussen gemeente Meierijstad, Waterschap Aa en Maas, Megaborn en Aquabrain.

1.1 Algemeen

Voor het plangebied is in het verleden al een plantraject doorlopen en in 2007 is voor De Bolst een verkavelingsplan vastgesteld. De ontwikkelingen op de woningmarkt hebben er in 2008 toe geleid dat slechts een gedeelte van het plan is gerealiseerd. De afgelopen jaren is gebleken dat de oude stedenbouwkundige structuur niet meer aansluit bij de vraag om meer flexibiliteit. Met de ontwikkeling van een nieuw plan bestaande uit meerdere fasen is men nu voornemens aan te sluiten op het al gerealiseerde deel van de wijk. Hiermee wordt geanticipeerd op veranderende woonwensen in de toekomst.

Het is van belang dat water en riolering binnen het plangebied in een vroeg stadium de aandacht krijgt. De wijk dient voorzien te zijn van voldoende groen en zichtbaar water om een aangename woonomgeving te creëren en het waterbewustzijn van de bewoners te stimuleren. Daarnaast is het voorkomen van grondwateroverlast en schade bij extreme neerslag van belang en dient het werken volgens het principe “hydrologisch neutraal ontwikkelen” de impact op de omgeving te minimaliseren.

1.2 Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2. Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten en randvoorwaarden die ten grondslag liggen aan dit plan.
- Hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk komt de bestaande situatie aan de orde, waarbij is ingegaan op het bestaande rioolstelsel, het verhard oppervlak en de waterhuishoudkundig relevante eigenschappen en omgevingsfactoren.
- Hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk is de toekomstige waterhuishoudkundige situatie beschreven. Hierbij is ingegaan op het nieuwe rioolontwerp, het verhard oppervlak, de toekomstige maaiveldhoogte, infiltratie en de waterberging.
- Hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk zijn de aanpak en uitkomsten van de hydraulische berekeningen opgenomen. Het ontwerp is getoetst aan de hand van een aantal neerslaggebeurtenissen en er ontstaat inzicht in het theoretisch functioneren van het geheel.
- Hoofdstuk 6. Tot slot komen in dit hoofdstuk de belangrijkste conclusies en aanbevelingen aan bod.

2

Beleid en randvoorwaarden

Inzicht in het relevante beleid, overeenstemming over randvoorwaarden en inzicht in de belangen van betrokken partijen is cruciaal om te komen tot een breed gedragen plan. Aandacht voor de praktische uitvoering werkt de beheerbaarheid van de voorzieningen op de langere termijn in de hand. Waterschap Aa en Maas en de gemeente Meierijstad zijn dan ook vanaf het begin uitgebreid betrokken. In dit hoofdstuk komen het beleid en de daaruit volgende randvoorwaarden wat betreft de waterhuishouding aan de orde.

2.1 Beleid en regelgeving

Bij de ontwikkeling van het plan is rekening gehouden met vigerend beleid en regelgeving van betrokken overheden. Voor de gemeente Meierijstad betreft dit op het gebied van waterhuishouding met name het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Meierijstad 2017-2022. Waterschap Aa en Maas toetst aan de algemene regels en beleidsregels van Brabant Keur en de Legger.

Een uitgebreide toelichting op het beleid van Rijk, Provincie, gemeente en waterschap is te vinden in het vastgestelde bestemmingsplan “Kom Erp, herziening Bolst”.

2.2 Gebruikte documenten

Voor het opstellen van dit plan is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Facetnota Water De Bolst, Royal Haskoning, oktober 2006;
- Rioleringsplan De Bolst, Advin Zuidoost, oktober 2007;
- Detailtekening rioolgemaal De Bolst, Tekeningsnr. 77, versie C, 8 januari 2008;
- Funderingsadvies, Inpijn Blokpoel, februari 2008;
- Grond en laboratoriumonderzoek bepaling k-waarden, Inpijn Blokpoel, februari 2008;
- Watertoets BP De Bolst Erp, Antea Group, februari 2018;
- Bestemmingsplan “Kom Erp, herziening Bolst, KuiperCompagnons, oktober 2018;
- Revisietekening Riolering GMe1903-007 co, Vissers Ploegmakers, april 2019;
- Infiltratieonderzoek Verhoeven Milieutechniek 20 maart 2020.

Daarnaast is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen:

- Waterschap Aa en Maas, www.aenmaas.nl, Legger oppervlaktewater
- Provincie Noord-Brabant, www.brabant.nl, waterwingebieden en boringsvrije zones
- www.ahn.nl, Actueel Hoogtebestand

2.3 Overleggen

Gedurende de totstandkoming van het waterhuishoudkundig plan hebben meerdere overleggen plaatsgevonden met onderstaande stakeholders.

Gemeente Meierijstad:	Mevr. J. Larsen Dhr. J. Bongers Dhr. R. Boersma Mevr. L. Toll Dhr. R. Boiten
Waterschap Aa en Maas:	Dhr. P. Daverveld Dhr. G. v/d Klok Mevr. E. Rappard
Megaborn:	Dhr. E. Artz
Aquabrain:	Dhr. J. Venderbos

Op basis van het beleid, de regelgeving, de gebruikte documenten en deze overleggen zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten voor de waterhuishouding vastgesteld. De meest relevante onderwerpen zijn hieronder nader toegelicht.

2.4 Randvoorwaarden

De randvoorwaarden en ontwerpuitgangspunten zijn veelal gebaseerd op de ontwerpuitgangspunten die zijn aangehouden voor het al gerealiseerde deel van de woonwijk. Voor de dimensionering van het infiltratieriool is naast de in 2007 gehanteerde ontwerp bui Lo8 nu ook bui Log uit de Kennisbank Stedelijk Water aangehouden.

Onderstaande ontwerpuitgangspunten van gemeente Meierijstad en waterschap Aa en Maas zijn de basis voor het ontwerp van de waterberging en de riolering in woonwijk De Bolst te Erp.

2.4.1 Ontwerpuitgangspunten vuilwaterriolering

- Gemiddelde productie afvalwater: 120 l/inwoner/dag
- Piekproductie afvalwater: 12 l/inwoner/uur
- Gemiddelde woningbezetting: 2.5
- Maximale vulling DWA-leiding: 50%
- Minimale dekking boven riolering: 1.20 m
- Minimale leidingdiameter: 315 mm
- Verhang beginleiding: 1 op 300
- Verhang verzamelleiding: 1 op ($\varnothing+100$), minimaal 1 op 500
- Materiaalsoort: PVC

2.4.2 Ontwerpuitgangspunten hemelwaterriolering

- Geen water op straat bij bui Log uit de Leidraad Riolering (29.4 mm in één uur) voor nieuwe riolering
- Inzameling van hemelwater via kolken of mini wadi's
- Hemelwaterriolering uitvoeren als infiltratieriool
- Minimale dekking boven riolering: 1.20 m
- Minimale leidingdiameter: 315 mm

- Verhang infiltratieriolering: 0
- Materiaalsoort < Ø 400 mm: PVC
- Materiaalsoort ≥ Ø 400 mm: Beton
- Toepassing van verdiepte putten (0,30 m zandvang) daar waar meerdere leidingen samenkomen (kruispunten)

2.4.3 Ontwerputgangspunten waterberging

- Bij ontwikkelingen met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 2.000 m² zijn in het kader van Brabant Keur compenserende maatregelen noodzakelijk. De volgende rekenregel is van toepassing: Benodigde capaciteit (m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)
- De gevoeligheidsfactor voor de projectlocatie bedraagt 1
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt 10.20 m + NAP
- Minimale breedte verzamelwadi's: 8 m
- Diepte verzamelwadi's: 0.5 m
- Minimale taludhelling verzamelwadi's: 1 op 3
- Minimale bodembreedte verzamelwadi's: 5 m
- Plaatselijk worden mini wadi's ingepast voor zichtbaarheid van water, groen en extra berging
- De mini wadi staat in verbinding met het infiltratieriool. Het infiltratieriool verbindt alle "mini" wadi's onderling
- De slokop van de mini wadi's bevindt zich op NAP +11,00 m, de inhoud van een mini wadi bedraagt 5 m³

3

Deelprojecten Noordrand en totale bergingsopgave

Dit hoofdstuk biedt inzicht in de huidige eigenschappen en waterhuishoudkundige inrichting van het plangebied. In een eerder stadium is al een deel van de woonwijk gerealiseerd. Hieronder komen de bestaande hoeveelheid verhard oppervlak, de gerealiseerde waterberging en de aangelegde riolering nader aan de orde.

3.1 Plangebied

Het plangebied van De Bolst is gelegen aan de noordzijde van Erp en grenst direct aan het buitengebied. Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de aan het Schansoord en de Kerisakkerstraat gelegen percelen. Aan de noordzijde van het plangebied vormt het Oudveld de begrenzing van het plangebied en aan de westzijde de Voorbolst. De ligging en globale begrenzing van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: ligging en begrenzing plangebied (bron: bestemmingsplan)

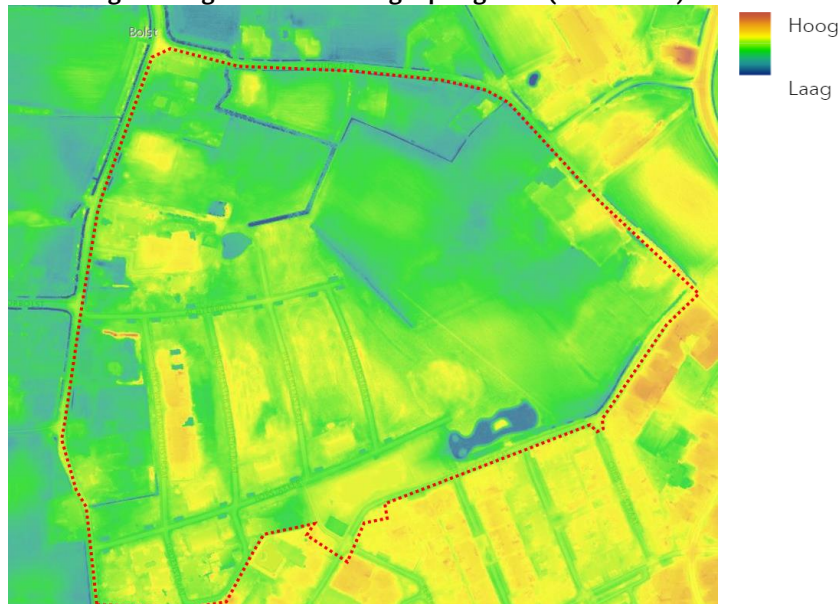


3.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen NAP +10,50 en 11,50 m. In afbeelding 2 is een kaart opgenomen waarop het verloop van de maaiveldhoogte is te zien.

De hoogte van de weg in de straten die al woonrijp zijn gemaakt (Groenstraat, Horstakker, Anky van Grunsvenstraat en Burgemeester Verheijenstraat) bedraagt ongeveer NAP +11,00. Verder zijn de watergangen en waterbergingen in het plangebied duidelijk zichtbaar door het lage maaiveldniveau (donkerblauw).

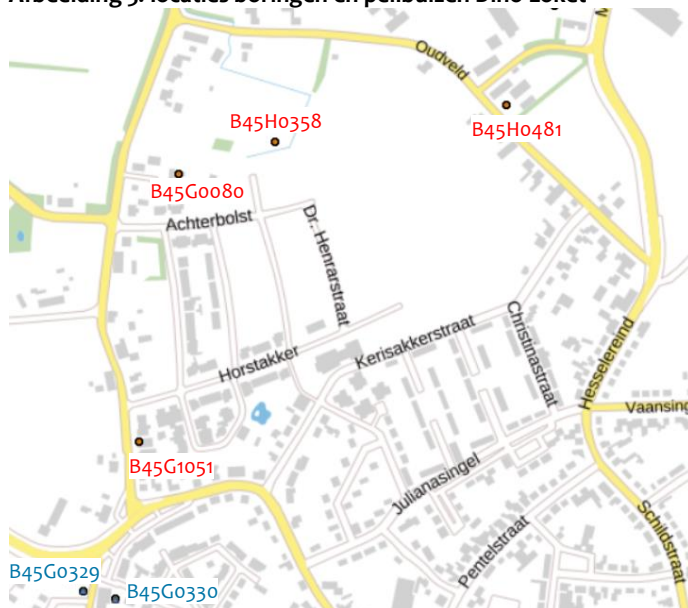
Afbeelding 2: weergave maaiveldhoogte plangebied (bron: AHN2)



3.3 Bodemopbouw

In het plangebied en de omgeving zijn vier boringen beschikbaar in DINO Loket, boringen B45H0358, B45G1051, B45G0080 en B45H0481. De locaties van de boringen zijn opgenomen in afbeelding 3 en in bijlage 1 zijn de boorprofielen opgenomen.

Afbeelding 3: locaties boringen en peilbuizen Dino Loket

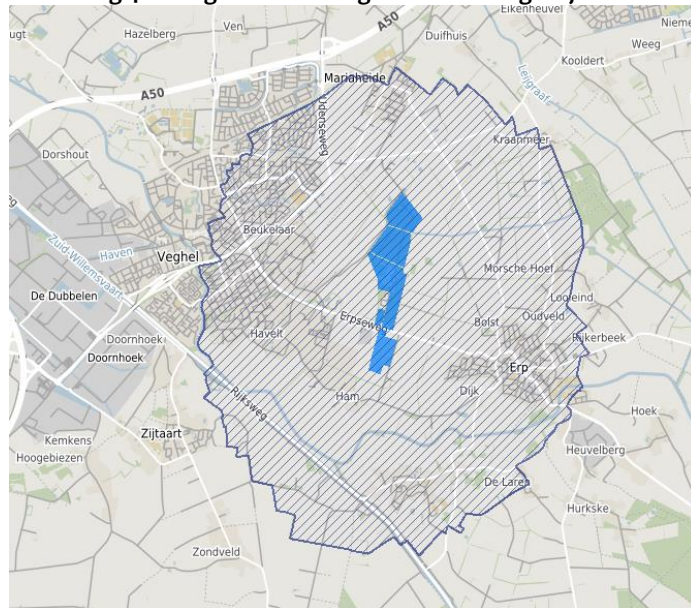


De deklaag bestaat uit middel grof zand met een dikte van ongeveer 22 m. De eerste halve meter is antropogene, omgewerkte grond, waarna de formatie van Boxtel begint. Op een diepte van ongeveer 50 meter onder maaiveld zijn kleiafzettingen te vinden.

3.4 Grondwater en doorlatendheid

Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het plangebied ligt wel in de boringsvrije zone van het Waterwingebied Veghel (zie afbeelding 4) volgens de Verordening Ruimte Provincie Noord-Brabant.

Afbeelding 4: weergave waterwingebied en boringsvrije zone



Peilbuizen Dinoloket

Ten zuiden van het plangebied zijn in DINO-loket twee grondwaterpeilbuizen (zie afbeelding 3, B45G0329 & B45G0330) aanwezig met een freatisch filter. Van deze peilbuizen zijn waterstandsmetingen beschikbaar van de periode 1950 tot 2000 (zie bijlage 2). De grondwaterstand ter plaatse van deze peilbuizen fluctueert in de betreffende periode tussen 9.00 m +NAP en 10.40 m +NAP.

Peilbuizen en boringen Inpijn Blokpoel

In 2007 is door Inpijn Blokpoel een bodemonderzoek inclusief k-waarde bepaling uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de k-waarde van respectievelijk de verzadigde en onverzadigde zone 0.6 en 8 m/d bedragen. Deze k-waarde is bepaald op basis van de resultaten van één meetpunt.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen van de boringen door Inpijn Blokpoel opgenomen. Twee van de boorlocaties zijn afgewerkt met een peilbuis. In onderstaande tabel zijn de in november 2007 geconstateerde grondwaterstanden weergegeven. De grondwaterstand in het plangebied fluctueert ten tijde van deze momentopname tussen 9.60 m +NAP en 10.00 m + NAP.

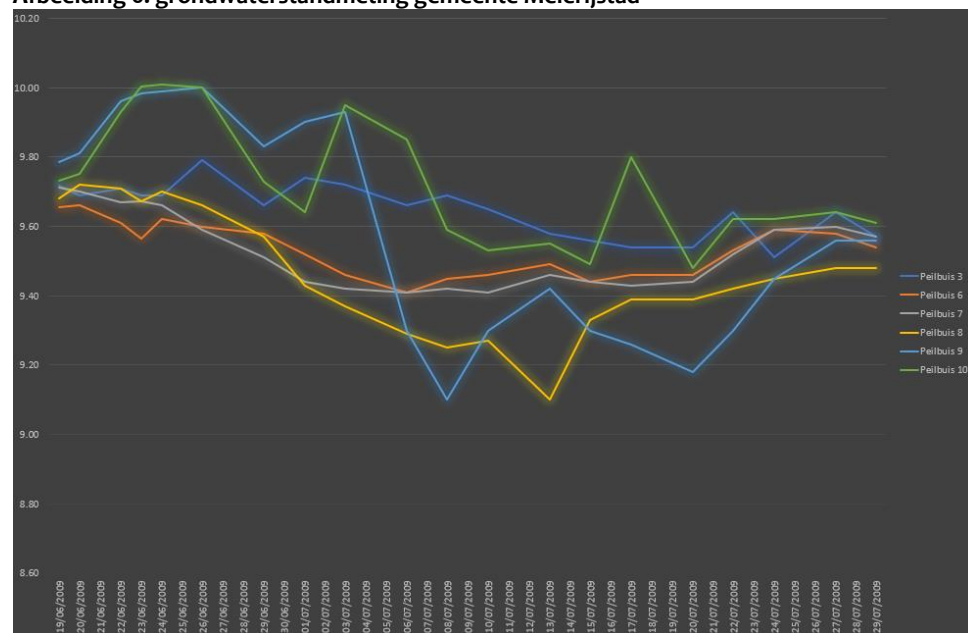
Afbeelding 5: grondwaterstanden onderzoek Inpijn Blokpoel

Locatie-nummer	Type	Gemeten grondwaterstand (m + NAP)
B01	Peilbuis	9.61
B02	Peilbuis	9.60
B03	Peilbuis	9.68
B04	Boring	10.00
B05	Boring	9.72
B06	Boring	9.85
B07	Boring	9.96

Grondwatermonitoring gemeente Meerijstad

In 2009 zijn 14 peilbuizen geplaatst in het noorden van Erp. Er zijn meetgegevens van deze peilbuizen beschikbaar van de periode juni-juli 2009. De voor De Bolst meest relevante peilbuizen zijn peilbuis 3 en 6 (noordrand plangebied) en peilbuis 7 t/m 10 (zuidrand plangebied). De meetgegevens van deze peilbuizen zijn in onderstaande grafiek weergegeven.

Afbeelding 6: grondwaterstandmeting gemeente Meerijstad



Inschatting GHG

Op basis van de diverse onderzoeken en metingen die in het plangebied zijn uitgevoerd is de gemiddeld hoogste grondwaterstand voor plangebied De Bolst vastgesteld op 10.20 m + NAP.

Infiltratieonderzoek 2020

In maart 2020 is in opdracht van de gemeente een infiltratieonderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. Op een negental locaties is de doorlatendheid van de ondergrond gemeten. De meetpunten zijn hoofdzakelijk gesitueerd ter plaatse van de bestaande waterbergingen en de toekomstige parkzone. In

onderstaande tabellen zijn de resultaten van het onderzoek samengevat weergegeven. In bijlage 4 zijn de meetlocaties en de meet- en rekenresultaten weergegeven.

Afbeelding 7: resultaten infiltratieonderzoek Verhoeven Milieutechniek

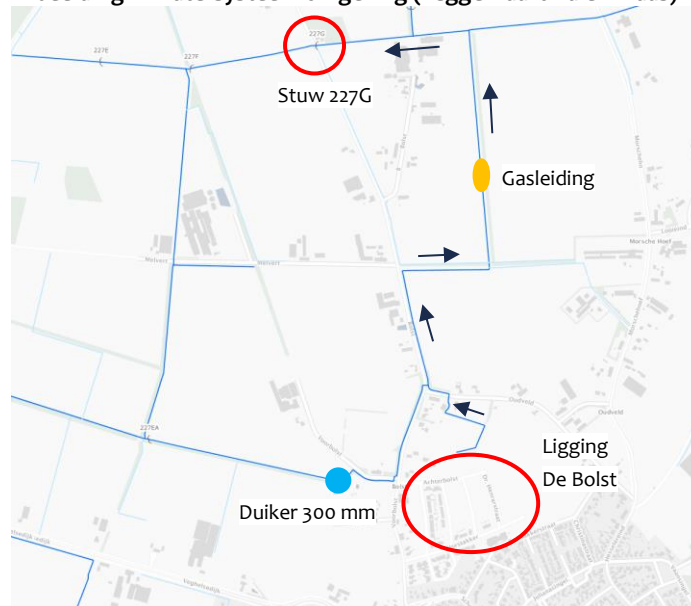
Meetpunt	Meetlocatie	Diepte meting (m-mv)	k-waarde (m/dag)
B4001 (verticaal)	Bestaande berging noord	0,30	> 10
B4002 (verticaal)	Bestaande berging noord	0,30	4,7
B4003 (horizontaal)	Toekomstige parkzone	1,94	9,92
B4004 (horizontaal)	Toekomstige parkzone	1,82	> 10
B4005 (horizontaal)	Toekomstige parkzone	1,88	> 10
B4006 (horizontaal)	Toekomstige parkzone	1,81	> 10
B4007 (horizontaal)	Toekomstige parkzone	1,76	> 10
B4008 (verticaal)	Bestaande berging zuid	0,50	4,82
B4009 (verticaal)	Bestaande berging zuid	0,50	9,32

Op basis van de resultaten van het onderzoek is geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van De Bolst te Erp zowel verticaal als horizontaal goed tot zeer goed doorlatend is.

3.5 Watersysteem

In het plangebied is een geringe hoeveelheid oppervlaktewater aanwezig. Het plangebied ligt in vrij afwaterend gebied. In het noorden van het plangebied bevindt zich een A-watergang. Deze watergang sluit buiten het plangebied aan op een watergang die ten noordwesten van het plangebied verder loopt (zie afbeelding 8). Het streefpeil nabij De Bolst is 10,15 m +NAP in de zomer en 10,00 m +NAP in de winter.

Afbeelding 8: watersysteem omgeving (Leggerkaart Aa en Maas)



Waterschap Aa en Maas heeft aangegeven dat stuw 227G het meest bepalend is voor het waterpeil ter plaatse van De Bolst. De peilinstellingen van deze stuw zijn als volgt:

- Streefpeil 9.95 m + NAP
- Maximum peil 10.05 m + NAP
- Minimum peil 9.85 m + NAP

Het waterschap geeft verder de onderstaande twee aandachtspunten mee:

1. Het maximum peil van de stuw wordt in de toekomst verhoogd naar 10.10 m + NAP;
2. Het water vanuit De Bolst kan bij extreme neerslag lastig afvoeren. In noordelijk richting komt dit doordat er een drempel in de bodem aanwezig is in de vorm van een gasleiding (oranje stip) in westelijke richting komt dit door een duiker (Ø 300 mm) die lastig te vervangen is in verband met de aanwezigheid van kabels en leidingen (blauwe stip).

3.6 Riolering, gemaal en overstort

Bij de eerste ontwikkeling van de plannen voor De Bolst is een rioleringsplan opgesteld in opdracht van de toenmalige gemeente Veghel (Rioleringsplan De Bolst, Advin Zuidoost, oktober 2007).

Een gedeelte van de wijk (fase 0) is gerealiseerd volgens de verkaveling zoals deze in 2007 is vastgesteld. Inmiddels is duidelijk dat voor het overige deel van de wijk een nieuwe verkaveling, fasering en een nieuw rioleringsplan nodig is. Het in de toekomst aan te leggen rioolstelsel sluit aan op hetgeen tot nog toe is aangelegd.

De belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van water en riolering op basis van de plannen van 2007 zijn hieronder benoemd:

- Voor de wijk is een hemelwaterstelsel ontworpen op basis van bui Lo8 uit de Leidraad Riolering;
- Het hemelwaterstelsel en vuilwaterstelsel is voor fase 0 in de praktijk gerealiseerd;
- Er is een tweetal waterbergingen aangelegd (noord en zuid);
- De watergang die plangebied De Bolst doorkruiste is gedeeltelijk gedempt;
- In verband met deze demping is het lozingspunt van de gemengde riooloverstort (kenmerk ER00012) verplaatst naar de noordzijde van het plangebied. De voormalige externe overstort heeft hiermee een andere functie gekregen, namelijk die van interne overstort op de bergingsleiding;
- Tussen de oude en de nieuwe locatie van de gemengde overstort is een bergingsriool aangelegd (Ø 1000 mm);
- Er is een nieuw gemaal gerealiseerd met twee functies:
 - o De afvoer van huishoudelijk afvalwater uit De Bolst
 - o Lediging van de nieuwe bergingsleiding na een overstortgebeurtenis

Afbeelding 9: ontwikkelingen riolering vanaf 2007



3.7 Verhard oppervlak en berging

Uit het rioleringsplan van 2007 is niet op te maken op basis van welke uitgangspunten het verhard oppervlak van de wijk en de inhoud van de waterbergingen zijn berekend. Wat wel duidelijk is, is dat het bruto oppervlak van de hele wijk in 2007 16.4 ha bedroeg en dat in de berekening van de hele wijk 6.4 ha verhard is opgenomen. Dit komt neer op een verhardingspercentage van 39%.

In deze paragraaf is de hoeveelheid verhard oppervlak van fase 0 bepaald aan de hand van nieuwe uitgangspunten. De uitgangspunten zijn in overleg met de gemeente en het waterschap vastgesteld. De belangrijkste is het verhard oppervlak van de tuinen, hiervoor is uitgegaan van een verhardingspercentage van 50%.

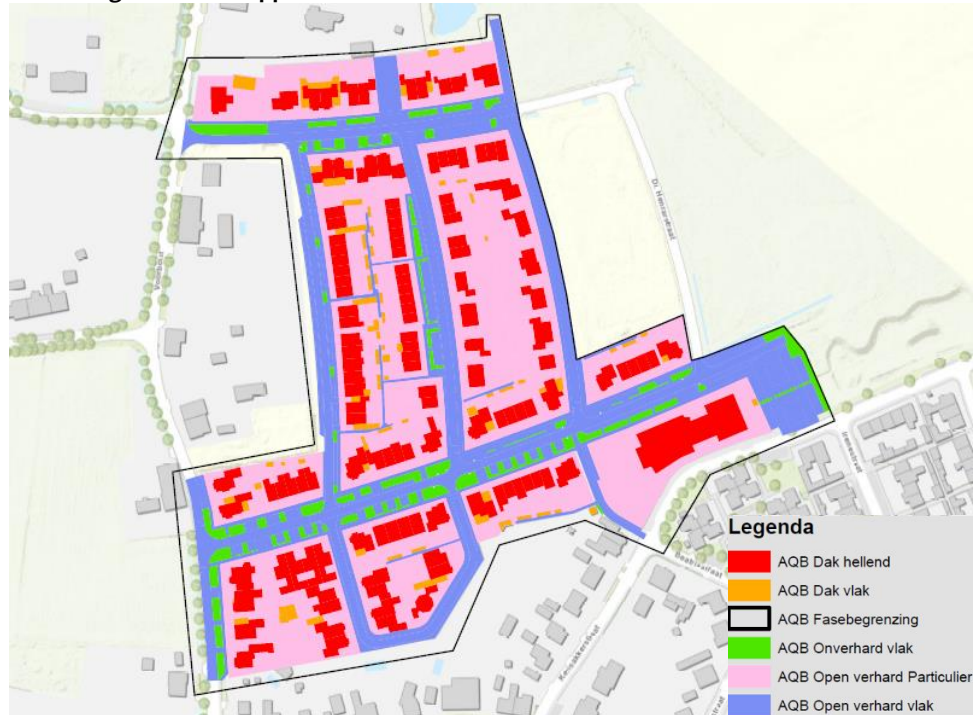
Op basis van luchtfoto's (PDOK) en Streetview (Google) is steekproefsgewijs vastgesteld dat een verhardingspercentage van 50% voor de tuinen in fase 0 realistisch is.

3.7.1 Situatie verhard oppervlak fase 0

Op basis van de inrichtingstekeningen van fase 0 van plan De Bolst zijn de verschillende oppervlakken in de wijk gecategoriseerd. Vervolgens is op basis van onderstaande uitgangspunten het verhard oppervlak in de huidige situatie vastgesteld:

- Daken, wegen, parkeerplaatsen en trottoirs zijn 100% verhard;
- Voor de verharding van tuinen (woonerf, exclusief daken) is een verhardingspercentage van 50% aangehouden en dit is gecategoriseerd als open verharding;
- Groenzones zijn 0% verhard.

Afbeelding 10: verhard oppervlak fase 0 De Bolst



In bovenstaande afbeelding zijn de verschillende typen oppervlak weergegeven en in afbeelding 11 is het totaal van het op de riolering aangesloten verhard oppervlak weergegeven.

Afbeelding 11: weergave verhard oppervlak Fase 0

Type	Bruto oppervlak (m ²)	Percentage verhard (%)	Verhard oppervlak (m ²)
Wegen, achterpaden en trottoirs	18709	100%	18709
Dak hellend	12678	100%	12678
Dak vlak	1671	100%	1671
Particuliere tuinen (exclusief daken)	24156	50%	12078
Onverhard (groen)	2323	0%	0
Totaal	59537	76%	45136

3.7.2 Situatie waterberging fase 0

In de huidige situatie is een tweetal centrale waterbergingen aanwezig. Het betreft een kleine berging nabij het rioolgemaal (noord) en een grotere berging nabij de basisschool (zuid). Daarnaast is een aantal miniwadi's aanwezig. De eigenschappen van de waterbergingen zijn uit de aangeleverde revisietekening overgenomen en hieronder uiteengezet.

Berging Noord

Niveau bodem:	10.40 m NAP
Bodemoppervlak:	404 m ²
Niveau insteek:	11.20 m NAP
Insteekoppervlak:	632 m ²

Niveau externe overstortdrempel: 10.88 m NAP
Oppervlak niveau overstortdrempel: 531 m²

Effectieve berging huidige situatie: 194 m³ (bodem) + 30 m³ (taluds) = 224 m³

Berging Zuid

Niveau bodem: 10.30 m NAP
Bodemoppervlak (excl. eiland): 1774 m²
Niveau insteek: 11.00 m NAP
Insteekoppervlak (excl. eiland): 2562 m²
Hoogte externe overstortdrempel: 10.88 m NAP
Oppervlak niveau overstortdrempel: 2430 m²

Effectieve berging huidige situatie: 1029 m³ (bodem) + 190 m³ (taluds) = 1219 m³

Mini wadi's

Aantal wadi's in fase 0: 28 stuks
Niveau bodem: 10.50 m NAP
Niveau slokop: 11.00 m NAP
Gemiddelde oppervlakte: 10 m²
Gemiddelde inhoud: 5 m³

Effectieve berging huidige situatie: 140 m³

De totale waterberging is samen met de totale hoeveelheid verhard oppervlak weergegeven in onderstaande tabel.

Afbeelding 12: waterberging fase 0

Waterberging	Inhoud (m ³)	Verhard oppervlak (m ²)	Berging (mm)
Noord	224	45136	5
Zuid	1219		27
Mini wadi's	140		3
Totaal	1583	45136	35

De totale hoeveelheid waterberging die is gerealiseerd voor fase 0 van De Bolst bedraagt op basis van bovenstaande getallen 35 mm.

Het is hierbij van belang te vermelden dat de particuliere tuinen als 50% verhard zijn meegerekend. Waarschijnlijk is in de periode rond 2007 een beperkte, vaste hoeveelheid verharding voor de inritten meegenomen voor de particuliere percelen. Een grotere hoeveelheid verharding (m²) resulteert automatisch in een lagere berging (in mm).

Daar waar uit het rioleringsplan van 2007 blijkt dat 39% van het bruto oppervlak van de gehele wijk is verhard, blijkt uit de berekening in afbeelding 11 dat in fase 0 het verhardingspercentage 76% van het bruto oppervlak bedraagt. Deze getallen zeggen iets over het verschil in uitgangspunten toen en nu. Daarnaast is in de huidige plannen een aparte parkzone opgenomen terwijl het groen in de plannen van 2007 meer verdeeld was in de gehele wijk.

3.7.3 Conclusie waterberging fase 0

In overeenstemming met waterschap en gemeente is de bergingsopgave voor fase 0 vastgesteld en deze staat daarmee niet meer ter discussie. De in 2006 vastgelegde bergingsafspraken in de facetnota zijn hierbij leidend. Waterschap Aa en Maas heeft aangegeven dat De Bolst in het verleden nooit aangemeld als zogenaamd “pijplijnplan”.

De bergingscapaciteit en daarmee het niet overschrijden van de afvoernorm, is in de facetnota van 2006 getoetst gedurende de eerste 4 uur van de maatgevende bui met een herhalingsijd van 25 jaar (volume-buiduur in combinatie met grootste bergingsvraag op basis van neerslagduurlijnen Buishands en Velds). In de facetnota is een rekestabel opgenomen waarin de gekozen bergingsvorm (wadi's) is ingevoerd en waarbij de maximale peilstijging in deze waterbergingen is berekend zonder dat de afvoernorm (T25) is overschreden. De hoeveelheid benodigde berging over het aangesloten verhard oppervlak bedraagt in deze berekening 36.6 mm (T25) zonder infiltratie via de wadi's. Zie ook bijlage 5 van dit waterhuishoudkundig plan.

Voor de toekomstige definitieve waterbergingen van De Bolst dient een hoeveelheid waterberging gerealiseerd te worden van 36.6 mm over de verharding van fase 0. Dit komt neer op 1652 m³ waterberging.

4

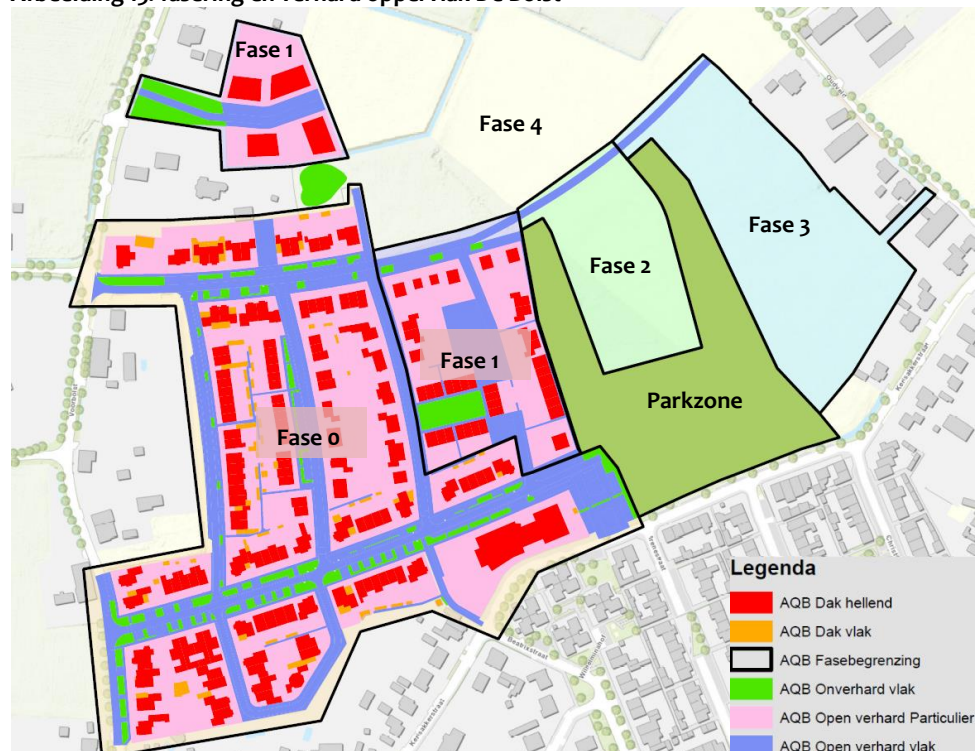
Toekomstige situatie

Realisatie van woningbouw binnen De Bolst vindt gefaseerd plaats. In dit hoofdstuk komt per fase aan de orde welke ontwikkelingen plaatsvinden en hoeveel verhard oppervlak ontstaat. Uiteindelijk komen de gevolgen van de verdere ontwikkeling van de wijk voor het gemaal, de overstort en de waterberging aan de orde.

4.1 Fasering

In onderstaande figuur is de begrenzing van de verschillende fasen weergegeven. Fase 0 is gerealiseerd en voor fase 1 is de verkaveling inmiddels bekend. Voor fase 2 en 3 zijn de contouren bekend, maar er is nog geen verkaveling bekend gezien de wens om zo veel mogelijk flexibiliteit te bieden voor de toekomst. De U-vorm rond fase 2 is de toekomstige parkzone. Deze parkzone zal zowel een recreatieve als een waterbergende functie vervullen. Fase 4 is gelegen ten noorden van fase 2 en 3 en van deze fase is momenteel weinig bekend.

Afbeelding 13: fasering en verhard oppervlak De Bolst



4.2 Fase 1

Fase 1 van De Bolst bestaat uit twee deelgebieden (zie afbeelding 13). Tussen fase 0 en de parkzone komen in totaal 38 woningen. Op de percelen in het noordwesten van het plangebied komen in totaal 4 woningen.

Het verhard oppervlak van fase 1 is opgemeten van de ontwerptekeningen en in onderstaande tabellen weergegeven. In totaal ontstaat in deze fase 13.014 m² verhard oppervlak en op basis van de bergingseis van 60 mm dient hiervoor 781 m³ waterberging terug te komen.

Afbeelding 14: verhard oppervlak fase 1

Type	Bruto oppervlak (m ²)	Percentage verhard	Verhard oppervlak (m ²)
Wegen, achterpaden en trottoirs	3511	100%	3511
Dak hellend	2453	100%	2453
Particuliere tuinen (exclusief daken)	6072	50%	3036
Onverhard (groen)	705	0%	0
Totaal	12741	71%	9000

Afbeelding 15: verhard oppervlak fase 1 (4 percelen)

Type	Bruto oppervlak (m ²)	Percentage verhard	Verhard oppervlak (m ²)
Wegen, achterpaden en trottoirs	1267	100%	1267
Dak hellend	1341	100%	1341
Particuliere tuinen (exclusief daken)	2812	50%	1406
Onverhard (groen)	966	0%	0
Totaal	6386	63%	4014

4.3 Fase 2

Fase 2 van De Bolst bestaat uit één deelgebied (zie afbeelding 13) en is omgeven door de parkzone. In deze fase komen naar verwachting ongeveer 30 woningen. De exacte verkaveling is nog niet bekend en het verhard oppervlak valt dan ook niet te meten. Om deze reden is het verhard oppervlak berekend waarbij de verhouding van het verhard oppervlak in fase 1 als uitgangspunt is genomen. In fase 1 (zie afbeelding 14) is 27.6% verhard met wegen, achterpaden en trottoirs, 19.3% is dakverharding, 47.7% is particuliere tuin en 5.5% is groen. Deze percentages en het bruto oppervlak van fase 2 zijn de basis voor het berekende verhard oppervlak.

Het verhard oppervlak van fase 2 is in onderstaande tabellen weergegeven. In totaal ontstaat in deze fase 5.975 m² verhard oppervlak en op basis van de bergingseis van 60 mm dient hiervoor 358 m³ waterberging terug te komen.

Afbeelding 16: berekend verhard oppervlak fase 2

Type	Bruto oppervlak (m ²)	Percentage verhard	Verhard oppervlak (m ²)
Wegen, achterpaden en trottoirs	2331	100%	2331
Dak hellend	1628	100%	1628
Particuliere tuinen (exclusief daken)	4031	50%	2015
Onverhard (groen)	468	0%	0
Totaal	8458	71%	5975

4.4 Fase 3

Fase 3 van De Bolst bestaat uit één deelgebied (zie afbeelding 13) en ligt aan de noordoostzijde van de parkzone. In deze fase komen naar verwachting ongeveer 70 woningen. De exacte verkaveling is nog niet bekend en het verhard oppervlak valt dan ook niet te meten. Om deze reden is het verhard oppervlak berekend waarbij de verhouding van het verhard oppervlak in fase 1 als uitgangspunt is genomen. In fase 1 (zie afbeelding 14) is 27.6% verhard met wegen, achterpaden en trottoirs, 19.3% is dakverharding, 47.7% is particuliere tuin en 5.5% is groen. Deze percentages en het bruto oppervlak van fase 3 zijn de basis voor het berekende verhard oppervlak.

Het verhard oppervlak van fase 3 is in onderstaande tabellen weergegeven. In totaal ontstaat in deze fase 12.045 m² verhard oppervlak en op basis van de bergingseis van 60 mm dient hiervoor 723 m³ waterberging terug te komen.

Afbeelding 17: berekend verhard oppervlak fase 3

Type	Bruto oppervlak (m ²)	Percentage verhard	Verhard oppervlak (m ²)
Wegen, achterpaden en trottoirs	4699	100%	4699
Dak hellend	3283	100%	3283
Particuliere tuinen (exclusief daken)	8126	50%	4063
Onverhard (groen)	943	0%	0
Totaal	17051	71%	12045

4.5 Fase 4

Over de ontwikkelingen binnen fase 4 staat momenteel nog weinig vast. Het is niet bekend waar woningbouw gaat plaatsvinden, om hoeveel woningen het gaat, waar wegen gaan komen en hoe de ontsluiting gaat plaatsvinden. Ook over het tijdsplan van de ontwikkelingen binnen deze fase is weinig bekend.

Gezien deze diverse onzekere factoren is binnen het team dat is betrokken bij de waterhuishouding voor De Bolst besloten dat fase 4 in de waterbergingsopgave en de rioolberekeningen niet wordt meegerekend. Dit betekent dat er zowel in de berging in de parkzone als in berging noord geen ruimte beschikbaar is voor toekomstig benodigde waterberging voor fase 4. Ook bij het rioolontwerp voor fase 1, 2 en 3 is geen rekening gehouden met afvoer van water uit fase 4.

Op basis van het huidige beleid van waterschap Aa en Maas dient binnen de toekomstige fase 4 ruimte gereserveerd te worden om 60 mm waterberging te kunnen realiseren (t.o.v. het toekomstige verhard oppervlak). Daarnaast dient in een later stadium mogelijk compensatie plaats te vinden voor de demping van de A-watergang in fase 4.

Afvoer van overtollig hemelwater uit fase 4 vindt plaats via een eigen rioolstelsel, welke bijvoorbeeld kan aansluiten op de overstortleiding richting de watergang aan de noordzijde van het plangebied.

4.6 Samenvatting waterberging

4.6.1 Bergingsopgave

Op basis van het toekomstige verhard oppervlak per fase is de totale opgave voor fase 1 t/m 3 bepaald in onderstaande afbeelding. De bergingsopgave voor fases 1 t/m 3 van De Bolst bedraagt 1.862 m³. De bergingsopgave voor het bestaande deel van de wijk (fase 0) is vastgesteld op 1652 m³. De totale bergingsopgave voor De Bolst bedraagt 3514 m³.

Afbeelding 18: overzicht totaalopgave waterberging

Waterberging	Verhard oppervlak (m ²)	Bergingsopgave (mm)	Bergingsopgave (m ³)
Fase 0	45136	36.6	1652
Fase 1	9000	60	540
Fase 1: vier kavels	4014	60	241
Fase 2	5975	60	358
Fase 3	12045	60	723
Totaal	76169		3514

4.6.2 Invulling bergingsopgave in de praktijk

Bij de verdere ontwikkeling van De Bolst dient met de toename van de hoeveelheid verharding steeds voldoende waterberging aanwezig te zijn. Realisatie van de bergingsopgave gebeurt binnen De Bolst op drie locaties:

- Berging noord (reeds aangelegd)
- Mini wadi's verspreid binnen het plangebied
- Berging Parkzone

In de parkzone is de huidige waterberging "berging zuid" gelegen. Uiteindelijk zal berging zuid, in gewijzigde vorm, opgenomen worden in "berging parkzone". Aan de ontwerper/ontwikkelaar van de parkzone zijn tijdens het ontwerptraject onderstaande voorwaarden meegegeven:

- Alleen realisatie van waterberging boven de GHG (10.20 m + NAP) is effectief;
- De bodemhoogte bedraagt minimaal +10.40 m en mag variëren;
- De toekomstige maaiveldhoogte rondom de waterberging ligt op ca. +11.05 m;
- De maximale waterhoogte in de waterberging is gelijk aan de toekomstige drempelhoogte en deze bedraagt 10.88 m + NAP;

- De waterberging moet geschikt zijn voor infiltratie van water in de bodem. Verhardingen (paden) aanleggen in de parkzone mag;
- De waterberging dient op de bodem voorzien te zijn van putten (minimaal 4 stuks) met roosterdeksels zodat het water vanuit het infiltratieriool in de waterberging kan komen;
- Een plaatselijk hogere bodem resulteert in een grotere benodigde oppervlakte van de waterberging.

Aangezien de gemiddeld hoogste grondwaterstand boven het niveau van het infiltratieriool is gelegen, is de inhoud van deze leidingen niet meegenomen als compenserende waterberging.

4.7 Realisatie waterberging en infiltratie

4.7.1 Opgave

De toename van het nieuw te verharden oppervlak bedraagt ruimschots meer dan 10.000 m² en voor dit plan dient volgens De Keur dan ook een maatwerkoplossing uitgewerkt te worden voor de realisatie van de waterberging. De totale bergingsopgave voor De Bolst (fase 0 en fase 1 t/m 3 samen) bedraagt 3514 m³. Hiervan kan afgeweken worden indien dit met aanvullend geohydrologisch onderzoek onderbouwd kan worden. Gezien de ervaringen van de afgelopen jaren (de bestaande waterberging zijn nooit gevuld) is het de verwachting dat de doorlatendheid van de ondergrond zeer goed is.

4.7.2 Maatwerk

Op basis van deze verwachting is in overleg met waterschap en gemeente gekozen om de doorlatendheid van de bodem nader te onderzoeken en deze gegevens te gebruiken om tot een maatwerkoplossing te komen. Doelstelling is hierbij om de waterbergingsopgave te realiseren door middel van een combinatie van fysieke waterberging en infiltratie. De resultaten van het infiltratieonderzoek zijn opgenomen in paragraaf 3.4 van deze rapportage. De onderzoeksresultaten wijzen uit dat de ongeroerde ondergrond een k-waarde heeft van meer dan 10 m/d. Ter plaatse van de bestaande waterbergingen (toplaag) varieert de k-waarde tussen afgerond 5 en 10 m/d.

4.7.3 Realisatie waterberging

De hoge k-waarden bevestigen de goede doorlatendheid van de ondergrond en bieden de mogelijkheid om minder fysieke berging te realiseren in de wijk. Een gedeelte van de bergingsopgave kan namelijk ingevuld worden door infiltratie van hemelwater in de ondergrond. Het is echter wel van belang om voldoende fysieke berging over te houden voor het bergen van heftige piekbuien. Gezien in inrichting van de woonwijk (bol wegprofiel zonder banden) is deze fysieke berging extra relevant, aangezien de berging op straat (voor de opvang van piekbuien) beperkt is.

Op basis van expert judgement en in overleg met de gemeente is gekozen voor realisatie van een totale hoeveelheid fysieke waterberging van 3.050 m³. Dit komt voor het gehele plangebied (fase 0 t/m 3) overeen met een fysieke berging van 40 mm.

Van deze totale hoeveelheid berging is in mini wadi's en berging noord al 364 m³ aanwezig. De oppervlakte van deze waterbergingen bedraagt samen ongeveer 800 m². Dit resulteert in een restopgave voor de parkzone van 2.686 m³, waarvoor naar schatting een totale oppervlakte benodigd is van 6.000 m².

De hoeveelheid van 2.686 m³ berging is in te passen in de toekomstige parkzone. Uiteindelijk ontstaat hiermee een robuuste, direct beschikbare, waterberging. De verwachte totale oppervlakte van de bergingen bedraagt 6.800 m², maar is nog afhankelijk van de exacte vormgeving van de waterberging in de parkzone. Dit wordt later uitgewerkt in de inrichtingstekeningen van de parkzone die onderdeel zullen uitmaken van de vergunningsaanvraag in het kader van de Keur bij waterschap Aa en Maas.

De ledigingscapaciteit van een infiltratievoorziening is te berekenen met onderstaande formule (bron Kennisbank Stedelijk Water):

$$\text{Ledigingscapaciteit (m}^3\text{/uur)} = k * (F \text{ wand} * O \text{ wand} + F \text{ bodem} * O \text{ bodem}) / 24$$

k = doorlatendheid ondergrond [m/dag]
 F wand = factor equivalent wandoppervlak [-]
 O wand = wandoppervlak [m²]
 F bodem = factor equivalent bodemoppervlak [-]
 O bodem = bodemoppervlak [m²]

Uitgaande van een k -waarde van 5 m/d, een geschat totaal bodemoppervlak van 6.000 m² en een geschat totaal wandoppervlak van 800 m² is hieronder de ledigingscapaciteit van de voorziening berekend. F wand bedraagt voor een ondergrondse voorziening 0.5 en F bodem bedraagt 1.0.

$$\text{Ledigingscapaciteit (m}^3\text{/uur)} = 5 * (0.5 * 800 + 1 * 6000) / 24 = 1333 \text{ m}^3\text{/uur}$$

Uitgaande van een totale inhoud van de bergingsvoorziening van 3050 m³, bedraagt de ledigingstijd na volledige vulling (bij een k -waarde van 5) ca. 2,5 uur. Een ledigingscapaciteit van 1333 m³/uur komt overeen met 17.5 mm/uur. De infiltrerende werking van de infiltratieriolering is hierbij niet meegerekend.

Concluderend ontstaat voor fase 0 t/m 3 van De Bolst in totaal 3.050 m³ fysieke waterberging met een ledigingscapaciteit van ca. 1.333 m³/uur. De ledigingscapaciteit is indicatief en afhankelijk van de uiteindelijk invulling van de parkzone. De combinatie van 40 mm fysieke berging met een verwachte ledigingscapaciteit van 17.5 mm per uur levert een robuuste maatwerkoplossing op voor De Bolst die voldoet aan de hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor het afvoeren van hemelwater.

4.8 Overstort, afvalwater, gemaal, en A-watergang

4.8.1 Definitieve locatie gemengde overstort

In de huidige situatie is de gemengde overstort gelegen nabij gemaal De Bolst en berging Noord (zie onderstaande afbeelding en afbeelding 9). Op de locatie waar de bergingsleiding van het gemengde stelsel kan overstorten in de A-watergang, kan momenteel ook het overtollige hemelwater uit De Bolst overstorten.

Ten noorden van de bestaande gemengde overstort zijn de vier te ontwikkelen percelen gelegen (onderdeel van fase 1 van De Bolst). Het is van belang om afvalwater en hemelwater afkomstig van deze percelen aan te sluiten op de bestaande riolering in De Bolst. De riolering, de waterberging en het rioolgemaal zijn immers nabijgelegen.

Diverse factoren maken de aansluiting van de riolering van deze vier percelen momenteel complex, namelijk:

- de ligging van de bestaande overstorten, de bergingsleiding en de A-watergang;
- de ruimte die nodig is om het vuilwater- en infiltratieriool aan te leggen;
- de toekomstige ontwikkeling van fase 4 ter plaatse van de huidige A-watergang. Deze watergang komt op termijn te vervallen.

Op basis van deze factoren is er in overleg met de gemeente Meijerijstad het voor gekozen om de overstort van de overstortleiding van het gemengde stelsel van Erp en die van het infiltratieriool van De Bolst met de realisatie van fase 1, meteen op de definitieve locatie te realiseren. Dit betekent dat beide overstorten opschuiven naar de noordrand van het plangebied.

In onderstaande afbeelding is de definitieve locatie van de gemengde riooloverstort weergegeven.

Afbeelding 19: huidige en toekomstige locatie gemengde riooloverstort



Het gedeelte van de A-watergang tussen de toekomstige locatie van de externe overstort en de weg Oudveld is voor het waterschap lastig te onderhouden. Om deze reden is de mogelijkheid besproken om dit stuk watergang in de toekomst te overkluisen. Daarnaast kan door de verplaatsing van de overstorten een groot deel van de A-watergang waarop de overstorten in de huidige situatie uitkomen in de toekomst afgewaardeerd worden tot B-watergang. Indien fase 4 in de toekomst wordt ontwikkeld, kan de B-watergang gedempt worden en kan het gedeelte tussen

de overstortputten en de A-watrgang ten noorden van Oudveld meteen overkluisd worden. Op deze manier wordt werk met werk gemaakt. Waterschap en gemeente zijn het eens over deze toekomstige ontwikkeling die in een later stadium wordt geconcretiseerd.

4.8.2 Afvalwater

Op basis van de toekomstige bebouwing in de verschillende fases en onderstaande uitgangspunten is in afbeelding 20 de maximaal te verwachten hoeveelheid afvalwater voor De Bolst berekend. Uitgangspunten:

- Piekproductie afvalwater: 12 l/inwoner/uur
- Gemiddelde woningbezetting: 2.5

Afbeelding 20: afvalwater De Bolst

	Maximaal aantal woningen	Theoretisch aantal inwoners	Afvalwater productie (m ³ /uur)
Fase 0	140	350	4.20
Fase 1	38	95	1.14
Fase 1: vier percelen	4	10	0.12
Fase 2	30	75	0.90
Fase 3	70	175	2.10
Fase 4	onbekend	-	-
Totaal	282	705	8.46

De maximaal te verwachten hoeveelheid afvalwater bedraagt op basis van deze berekening 8.5 m³/uur.

4.8.3 Gemaal

Rioolgemaal De Bolst bestaat volgens de aangeleverde tekeningen uit twee pompkelders:

- Kelder 1: ledigingsgemaal bergingsleiding, enkelpomps 36 m³/uur
- Kelder 2: vuilwatergemaal, dubbelpomps, 28.8 m³/uur bij enkelloop

De bergingsleiding heeft in de huidige situatie een lengte van 400 meter. Voor het verplaatsen van de externe overstort naar de noordelijker gelegen locatie is in een verlenging van de bergingsleiding nodig van 125 meter. In onderstaande tabel is de inhoud van de bergingsleiding berekend.

Afbeelding 21: inhoud bergingsleiding

	Lengte (m)	Diameter (m)	Inhoud (m ³)
Bestaande bergingsleiding	400	1.0	314
Verlenging bergingsleiding	125	1.0	98
Totaal	525		412

Uitgaande van een ledigingsdebiet van 36 m³/uur bedraagt de ledigingstijd van de bergingsleiding in na verlenging van de leiding 11.5 uur.

De capaciteit van het vuilwatergemaal volstaat voor zowel de huidige situatie als de situatie waarbij de woningen in de fases 1, 2 en 3 zijn gerealiseerd en De Bolst volledig is bebouwd en bewoond. De maximaal te verwachten hoeveelheid afvalwater bedraagt 8,5 m³/uur, terwijl het debiet van het gemaal 28,8 m³/uur bedraagt. De capaciteit van het gemaal is hiermee ruim voldoende en tevens is capaciteit beschikbaar voor het toekomstige afvalwater van fase 4. Daarnaast is in de hele wijk vuilwaterriolering (vrij verval) gelegen hetgeen de nodige berging oplevert bij eventuele debietproblemen van het gemaal.

4.8.4 A-watergang

In het kader van hydrologisch neutraal ontwikkelen zijn ook de ontwikkelingen rondom de A-watergang van belang. Voor de realisatie van fase 1, 2 en 3 is demping van de A-watergang in zijn geheel niet noodzakelijk. Wel zal een gedeelte van de watergang komen te vervallen in verband met het verlengen van de bergingsleiding en het infiltratieriool richting de definitieve locatie ten noorden van De Bolst. Daarnaast kruist de toekomstige bouwweg de watergang en is een dam met duiker nodig om dit mogelijk te maken, zie ook onderstaande afbeelding.

Afbeelding 22: te dempen gedeelten A-watergang fase 1



Voor de hoeveelheid berging die met de demping en de dam met duiker verloren gaat, dient compensatie plaats te vinden. In onderstaande tabel is de hoeveelheid te dempen m³ weergegeven.

Afbeelding 23: te dempen delen A-watergang

	Lengte te dempen deel (m)	Profieloppervlak watergang (m ²)	Te dempen (m ³)
Demping kop A-watergang	10	6,75	68
Demping dam met duiker	10	6,75	68
Totaal			135

In totaal zal voor de realisatie van fase 1 compensatie plaatsvinden van 135 m³ watergang. Compensatie kan plaatsvinden door de bestaande A-watergang te verbreden. Om de wijze van compenseren vast te stellen is overleg nodig met Waterschap Aa en Maas.

Indien in de verdere toekomst (realisatie fase 4) het overige deel van de A-watergang komt te vervallen, dan dient het bergingsverlies binnen de grenzen van fase 4 te worden gecompenseerd. Daarnaast is op dat moment ook aandacht nodig voor de invloed op de grondwaterstand. Deze toekomstige compensatie voor fase 4 is dan ook tweeledig:

- Compensatie van de m³ waterberging die verloren gaan met de demping;
- Compensatie van de invloed op grondwaterstanden in het gebied (bijvoorbeeld door drainage).

5

Rioolontwerp en hydraulische berekeningen

5.1 Aanpak

Bij de eerste ontwikkeling van de plannen voor de Bolst is een rioleringsplan opgesteld in opdracht van de toenmalige gemeente Veghel (Rioleringsplan de Bolst, Advin Zuidoost, 2007). In het reeds heringerichte deel van het plangebied (fase 0) is infiltratieriool aangelegd conform dit rioleringsplan. De revisietekeningen van de riolering zijn de basis voor het ontwerp van de riolering voor de fases 1 t/m 3. Het vuilwaterriool en het infiltratieriool van de toekomstige fases 1 t/m3 sluiten aan op de bestaande riolering.

In de afgelopen periode zijn diverse controles en metingen in het veld uitgevoerd om de kwaliteit van de revisietekeningen vast te stellen. Met uitzondering van één streng ter plaatse van het uitstroompunt in berging noord (500 mm in plaats van 315 mm) komt de revisietekening overeen met de praktijk.

Verder is het rioolontwerp in stappen tot stand gekomen. De verschillende onderwerpen die behandeld zijn komen hieronder aan de orde.

5.2 Afwijkingen rioolontwerp 2007

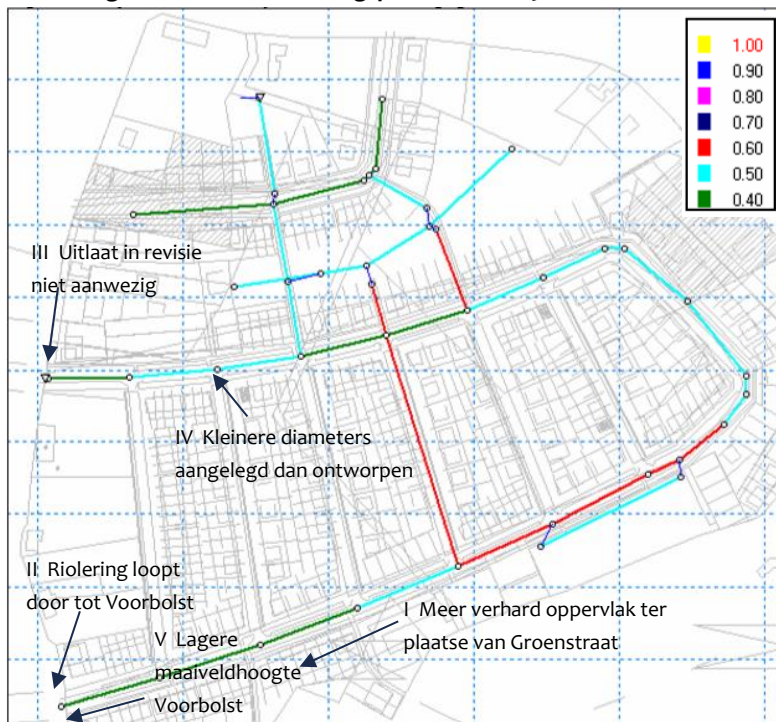
Gedurende het proces is gebleken dat de resultaten van de eerste rioolberekeningen niet overeenkomen met de rekenresultaten van 2007. De stijghoogten in de riolering zijn hoger dan verwacht bij bui Lo8. Onderstaande factoren (zie ook afbeelding 24) dragen bij aan deze bevinding:

- I. Het plangebied is in de praktijk groter dan in het rioleringsplan van 2007. De Groenstraat is niet opgenomen in het oude rioleringsplan.
- II. De riolering loopt in de praktijk door tot in de Voorbolst. Dit levert langere afstanden op en een toename van verhard oppervlak.
- III. Er is in het oude rioleringsplan een uitlaat aanwezig ter plaatse van de kruising Achterbolst-Voorbolst. Deze is in de revisietekening niet opgenomen en in het rioleringsplan verder niet toegelicht.
- IV. De diameters van enkele leidingen in de Achterbolst zijn op de revisietekening 400 mm, terwijl deze in het rioleringsplan als rond 500 mm zijn aangeduid.
- V. Het wegpeil ter plaatse van de Voorbolst is lager (11.07 m + NAP) dan de hoogte waar in het rioleringsplan rekening mee is gehouden 11.10 m +NAP.

Ten slotte speelt het verhard oppervlak van de tuinen een belangrijke rol. Zoals eerder toegelicht is in de berekeningen van 2019 rekening gehouden met een

verhardingspercentage van de tuinen van 50%. In de rapportage van het rioleringsplan van 2007 is geen informatie opgenomen over de uitgangspunten wat betreft verhard oppervlak.

Afbeelding 24: Verschillen rioleringsplan 2007 – 2019



5.3 Aanpassingen riolering fase 0

Op een aantal locaties sluit de praktijksituatie wat betreft riolering niet aan bij het toekomstig ontwerp. Dit vraagt om aanpassing van de eerder aangelegde riolering. De drie locaties zijn hieronder toegelicht:

1. Diepteligging vuilwaterriool streng Achterbolst (D02-D09)

Deze streng ligt volgens de revisietekeningen te hoog om in de toekomst fasen 2, 3 en eventueel 4 aan te sluiten. Deze streng dient lager aangelegd te worden.

2. Infiltratieriool Dokter Henrathstraat

In de Dokter Henrathstraat komt een knip in de bestaande hemelwaterriolering door de nieuwe verkaveling. Het vuilwaterstelsel kan in deze straat komen te vervallen. Aangezien het infiltratieriool in deze straat één van de hoofdaders is, dient tussen fase 1 en de parkzone een nieuwe hoofdader te worden aangelegd.

3. Hemelwaterriool Piet Bartenstraat

In de Piet Bartenstraat is door ruimtegebrek tot nog toe geen infiltratieriool aangelegd. De overstortleiding van de gemengde overstort uit de Kern Erp is in deze straat gelegen. Om het verhard oppervlak in deze straat alsnog in te zamelen en te bergen/infiltreren, is op basis van een aantal berekeningen besloten lijngoten aan te leggen.

5.4 Dimensionering vuilwaterriolering

Voor de dimensionering van de vuilwaterriolering in De Bolst zijn onderstaande uitgangspunten van toepassing:

- Gemiddelde productie afvalwater: 120 l/inwoner/dag
- Piekproductie afvalwater: 12 l/inwoner/uur
- Gemiddelde woningbezetting: 2.5
- Minimale leidingdiameter: 315 mm
- Maximale vulling DWA leiding: 50%

In paragraaf 4.7.2 is de maximale hoeveelheid afvalwater van fase 0 t/m 3 vastgesteld op 8,5 m³/uur. Vuilwaterriolering met een minimaal toe te passen diameter van 315 mm (uitwendig) heeft bij 50% vulling een afvoercapaciteit van grofweg 100 m³/uur en dit betekent dat toepassing van de minimale leidingdiameter in de gehele woonwijk volstaat.

Dit sluit overigens aan op de diameters van het vuilwaterriool dat in fase 0 is aangelegd.

5.5 Opbouw rioolmodel infiltratieriool

Van de infiltratieriolering van fase 0 en van fase 1 t/m 3 is één totaalmodel opgebouwd in het softwarepakket InfoWorks ICM. Dit softwarepakket rekent het geheel van leidingen, overstorten, miniwadi's, centrale bergingsvoorzieningen op dynamische wijze door, rekening houdend met inloop- en vertragsingsverliezen.

De waterbergingen zijn in het model opgenomen conform de uitgangspunten in hoofdstuk 3 (mini wadi's en berging noord) en 4 (berging parkzone). Onderstaande aspecten zijn verder van belang voor de rioolberekening:

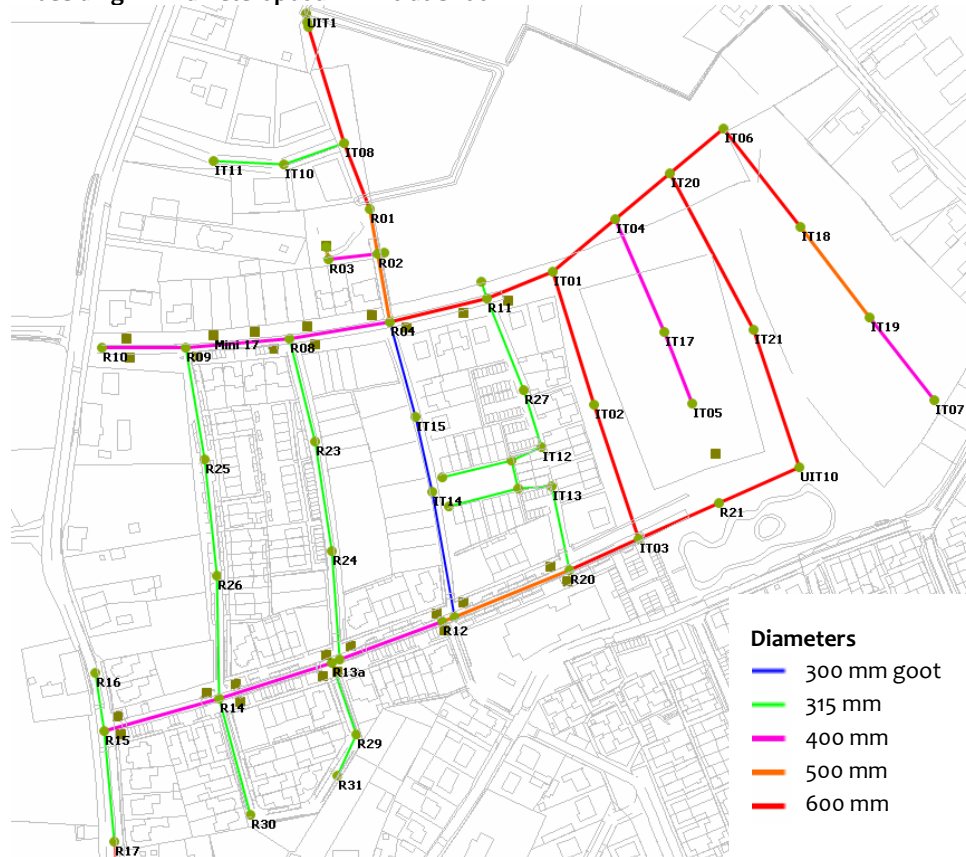
- In totaal is 7.6 ha verhard oppervlak opgenomen in het model conform de overzichtstabel in paragraaf 4.6;
- De grondwaterstand (GHG) in het plangebied bedraagt 10.20 m +NAP. Bij de rioolberekeningen is uitgegaan van een voorvulling van het infiltratieriool tot 10.20 m + NAP;
- De uitstroompunten in de centrale bergingsvoorzieningen zijn gemodelleerd als maasroosters van 1.0 bij 1.0 meter. Op deze manier ontstaat minimale weerstand en is de afvoercapaciteit van de uitstroompunten niet beperkend;
- In onderstaande tabel zijn de eigenschappen van de overstort van het infiltratieriool op de watergang in het noorden opgenomen.

Afbeelding 25. Eigenschappen externe overstortput

Putnummer	Type/soort	Drempelniveau (m + NAP)	Drempellengte (m)
IT09	Overstort infiltratieriool	10.88	2.00

In onderstaande afbeelding is de diameteropbouw van de leidingen van het toekomstige infiltratieriool weergegeven.

Afbeelding 26: Diameteropbouw infiltratieriool



5.6 Controleberekening infiltratieriool

Het gegenereerde model is doorgerekend met een tweetal neerslaggebeurtenissen, zijnde:

Bui Lo8; 19.8 mm in 60 minuten

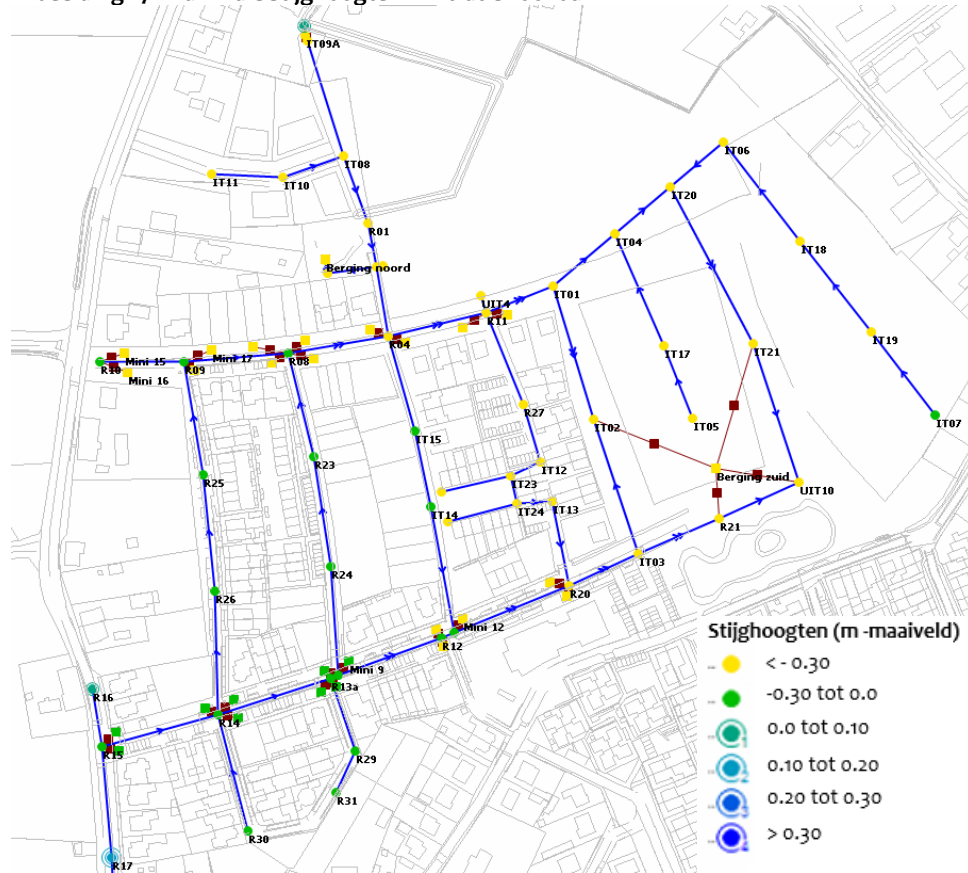
Bui Log; 29.4 mm in 60 minuten

Rekenresultaten Bui Lo8

Gedurende bui Lo8 valt in totaal 1.512 m³ neerslag, waarvan 1.423 m³ tot afstroming komt richting de riolering en de waterbergingen. Uit de berekeningen met bui Lo8 blijkt dat het stelsel de neerslag niet kan verwerken zonder dat water op straat ontstaat. Ter plaatse van de rioolputten R16 en R17 ontstaat water op straat. Ter plaatse van R16 bedraagt het theoretisch water op straat 1 mm en is daarmee verwaarloosbaar. Ter plaatse van R17 ontstaat circa 10 cm water op straat gedurende 10 minuten.

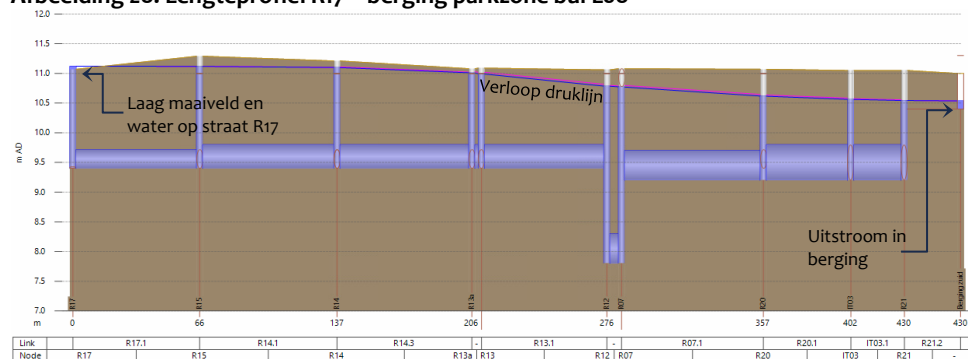
In afbeelding 27 is te zien dat bij deze neerslaggebeurtenis water op straat ontstaat ter plaatse van de Voorbolst in het zuidwesten van het plangebied. In het overig deel van het plangebied ontstaat geen water op straat en in een groot deel van het plangebied bedraagt de waking minimaal 30 cm (gele putten).

Afbeelding 27: Maximale stijghoogten infiltratieriool bui Lo8



Het ontstaan van water op straat ter plaatse van rioolputten R16 en R17 is verklaarbaar. De diameters van de in fase o aangelegde leidingen in combinatie met de actualisatie van het verhard oppervlak levert meer weerstand op dan voorzien (zie ook paragraaf 5.2). Daarnaast is het maaiveldniveau ter plaatse van put R17 20 cm lager dan ter plaatse van put R15. In onderstaand lengteprofiel tussen put R17 en de waterberging in de parkzone is een en ander zichtbaar.

Afbeelding 28: Lengteprofiel R17 – berging parkzone bui Lo8



Putten R16 en R17 zijn gelegen in de Voorbolst. In totaal komt hier bij bui Lo8 3 m³ hemelwater op straat te staan. Een gedeelte (grotweg de helft) van het water stroomt af richting de groenzone tussen de weg en de woningen. Het overige deel stroomt via de weg af richting de aan de westzijde van de Voorbolst gelegen greppel.

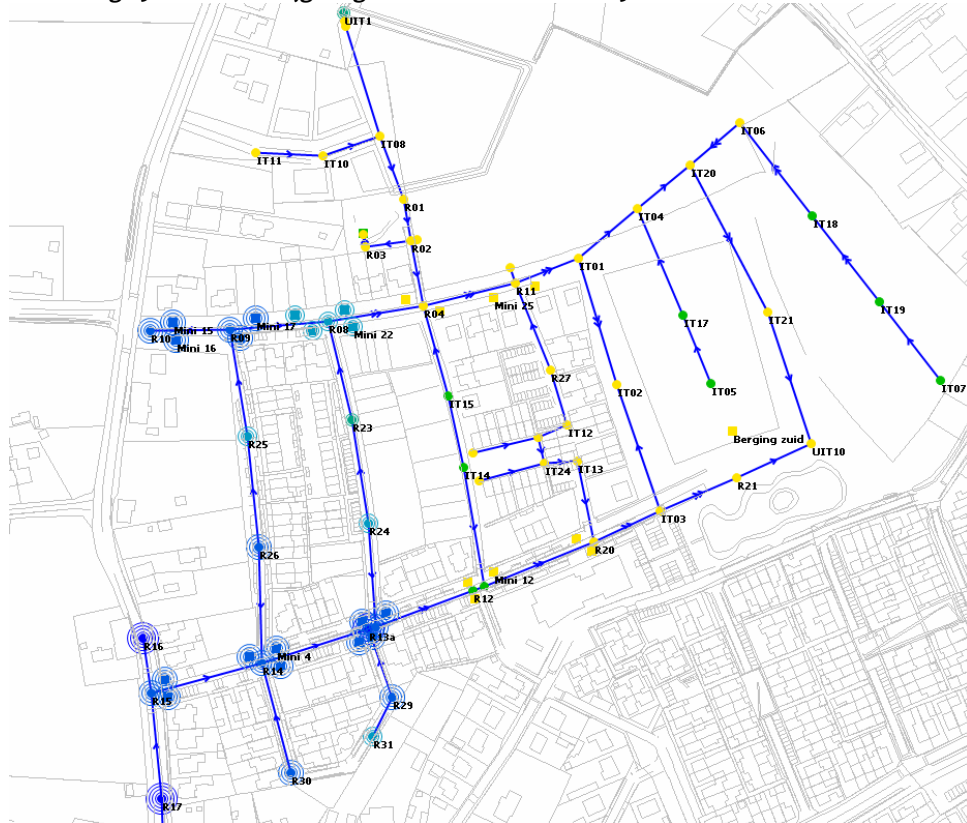
In bijlage 6 is een tweetal representatieve lengteprofielen met de maximale stijghoogten bij bui Lo8 opgenomen.

Rekenresultaten Bui Log

Gedurende bui Log valt in totaal 2.245 m³ neerslag, waarvan er 2.157 m³ tot afstroming komt richting de riolering en de waterbergingen. Uit de berekeningen met bui Log blijkt dat het stelsel de neerslag niet kan verwerken zonder dat water op straat ontstaat. In het westelijk gedeelte van De Bolst ontstaat theoretisch water op straat. Ter plaatse van diverse rioolputten ontstaat gedurende ongeveer een half uur water op straat, waar bij de waterhoogte theoretisch maximaal 40 cm boven maaiveld bedraagt. In de praktijk zal het water niet zo hoog komen, aangezien het water zich verspreidt over de weg en de berm/groenzones langs de weg. Naar verwachting beperkt de hoeveelheid water op straat zich tot maximaal enkele centimeters.

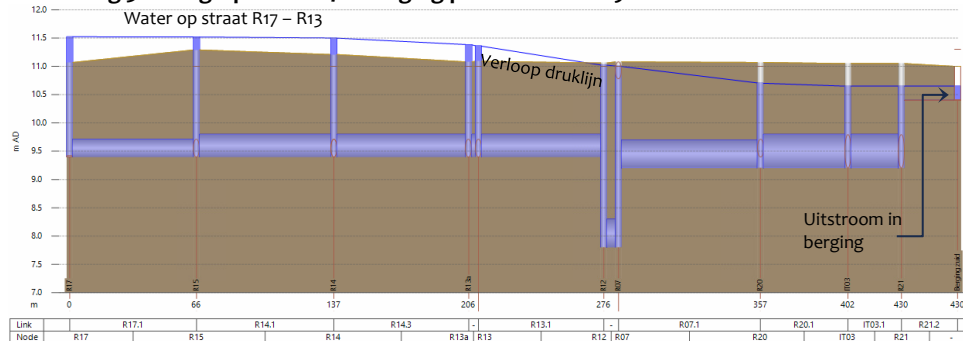
In afbeelding 29 is te zien dat bij deze neerslaggebeurtenis water op straat ontstaat in het westen van het plangebied. In het overig deel van het plangebied ontstaat geen water op straat en in een groot deel van het plangebied bedraagt de waking minimaal 30 cm (gele putten).

Afbeelding 29: Maximale stijghoogten infiltratieriool bui Log



Het ontstaan van water op straat ter plaatse in het westelijk deel van het plangebied is verklaarbaar. De diameters van de in fase 0 aangelegde leidingen in combinatie met de actualisatie van het verhard oppervlak levert weerstand op (zie ook paragraaf 5.2). In onderstaand lengteprofiel tussen put R17 en de waterberging in de parkzone is een en ander zichtbaar.

Afbeelding 30: Lengteprofiel R17 – berging parkzone bui Lo9



In bijlage 7 is een tweetal representatieve lengteprofielen met de maximale stijghoogten bij bui Lo9 opgenomen.

Putten R15, R16 en R17 zijn gelegen in de Voorbolst nabij een verkeersdrempel en hierdoor kan water dat op straat komt te staan na de bui niet meer terugstromen in het rioolstelsel. In totaal komt ter plaatse van deze putten 18 m³ hemelwater op straat te staan. Een gedeelte van het water stroomt af richting de groenzone tussen de weg en de woningen. Het overige deel stroomt via de weg af richting de aan de westzijde van de Voorbolst gelegen greppel.

5.7 Beschouwing rekenresultaten

De rekenresultaten met bui Lo8 en Lo9 laten zien dat met name de diameters van het infiltratieriool in het westelijk deel van het plangebied beperkend zijn. Gezien de eerdere toelichting op het rioolontwerp van 2007 is dit een logisch rekenresultaat. Van een riool dat is gedimensioneerd op een bui van 19.8 mm per uur kan je niet verwachten dat dit riool ook 29.4 mm neerslag in een uur kan verwerken.

Gedurende het ontwerpproces zijn diverse opties onderzocht om water op straat te voorkomen. Aangezien de riolering in het westelijk deel van de wijk allemaal al is aangelegd en de wegen woonrijp zijn gemaakt is ingrijpen door buizen te vergroten op deze locaties ongewenst. Naast kapitaalvernietiging levert dit ook overlast op voor de bewoners.

Ook het maken van uitlaten ter plaatse van de wegkruisingen met de Voorbolst is onderzocht, maar dit levert de nodige nadelen op (piekafvoer op oppervlaktewater, verlies bergende functie mini wadi's).

In overleg met de gemeente is vastgesteld de situatie te accepteren zoals deze is. Het rioolontwerp voor de fases 1 t/m 3 is in elk geval zodanig dat de mate van water op straat in het westen niet verslechterd.

6

Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk komen de conclusies en aanbevelingen aan de orde. Een en ander is het resultaat van het doorlopen traject van de afgelopen maanden, de verschillende besprekingen met het projectteam en de uitgevoerde rioolberekeningen.

6.1 Conclusies

De belangrijkste conclusies wat betreft de waterhuishouding van De Bolst zijn:

- In de gehele woonwijk De Bolst komt uiteindelijk een gescheiden rioolstelsel. Het vuilwater komt uit in gemaal De Bolst. Het hemelwater wordt via infiltratieriool ingezameld, getransporteerd naar de verschillende waterbergingen en geïnfiltreerd;
- De capaciteit van gemaal De Bolst is voldoende om het afvalwater van de toekomstige wijk te kunnen verpompen;
- De verwachte gemiddeld hoogste grondwaterstand in De Bolst bedraagt 10.20 m + NAP;
- De overstort van de bergingsleiding en het infiltratieriool wordt met de realisatie van fase 1 verplaatst naar de definitieve locatie in het noorden van het plangebied;
- In fase 0 van de Bolst ontstaat 4.5 ha verhard oppervlak en op basis van de bergingseisen uit de periode 2007-2008 (36.6 mm) bedraagt de bergingsopgave 1.652 m³;
- In de fases 1 t/m 3 ontstaat 3.1 ha verhard oppervlak en op basis van het huidige beleid van waterschap Aa en Maas komt hiervoor 1862 m³ waterberging in de wijk (60 mm);
- Fase 4 dient in de toekomst voorzien te zijn van een eigen waterberging en een eigen rioolstelsel dat nabij de overstort aansluit op het infiltratieriool;
- In overleg met waterschap en gemeente is gekozen voor een maatwerkoplossing waarbij het grootste gedeelte van de bergingsopgave (3.050 m³) fysiek wordt aangelegd en het overig deel (464 m³) door middel van infiltratie tot stand komt;
- Uit de rioolberekeningen van het ontwerp van het infiltratieriool zoals opgenomen in de ontwerptekeningen van Megaborn (**kenmerk GMe1903-402**) blijkt dat bij bui Lo8 in beperkte mate water op straat ontstaat. Er ontstaat geen overlast, omdat het water oppervlakkig af kan stromen naar het groen of de greppel langs de Voorbolst;
- Uit de rioolberekeningen van het ontwerp van het infiltratieriool zoals opgenomen in de ontwerptekeningen van Megaborn (**kenmerk GMe1903-402**) blijkt dat bij bui Log in grotere mate water op straat ontstaat. Er ontstaat naar verwachting geen overlast, omdat het water zich oppervlakkig kan verspreiden op straat, in de bermen en eventueel richting de greppel langs de Voorbolst;

- De gemeente Meierijstad accepteert het theoretisch optreden van water op straat bij bui Lo9 en kiest niet voor kapitaalvernietiging en het veroorzaken van overlast door de bestaande riolering in fase 0 te vervangen voor leidingen met grotere diameters.

6.2 Aanbevelingen

De belangrijkste aanbevelingen wat betreft de waterhuishouding van De Bolst zijn:

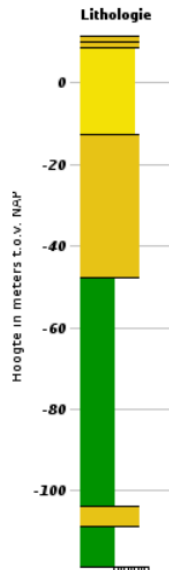
- Gedurende de ontwikkeling van de wijk dient de hoeveelheid waterberging altijd te voldoen aan de eisen. Aan te bevelen valt te zorgen dat voorafgaand aan de ontwikkeling van een nieuwe fase de waterberging op voorhand is gerealiseerd;
- Om de weerstand te beperken is het van belang dat de uitstroomconstructies in de bestaande en toekomstige centrale waterbergingen uitgerust zijn met een maasrooster (1.0 x 1.0 m);
- De hoogte van de drempel van de overstort van het infiltratierool naar het oppervlaktewater is een belangrijke sluitpost voor de waterberging. Het is dan ook van belang dat deze drempel uiteindelijk een niveau krijgt van 10.88 m + NAP. Elke cm dat de drempel lager is, resulteert in een afname van de hoeveelheid berging van ongeveer 100 m³.

Bijlagen

Bijlage 1 Boorprofielen DINO Loket

Boormonsterprofiel

Identificatie: B45G1051
Coördinaten: 169830, 401626 (RD)
Maaiveld: 11.40 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. NAP: -118.60 m - 11.40 m



Lithologie

- Klei
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

Boormonsterprofiel

Identificatie: B45G0080
Coördinaten: 169880, 401960 (RD)
Maaiveld: 10.80 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. NAP: -14.20 m - 10.80 m



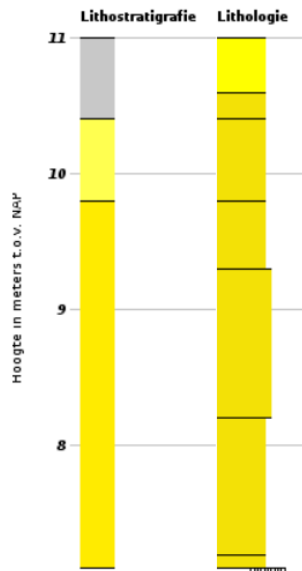
Lithologie

- Zand fijne categorie

Boormonsterprofiel

Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Dieptetraject t.o.v. NAP:

B45H0358
170000, 402000 (RD)
11.00 m t.o.v. NAP
7.10 m - 11.00 m



Lithostratigrafie

- AAOM
- BXWI
- BX

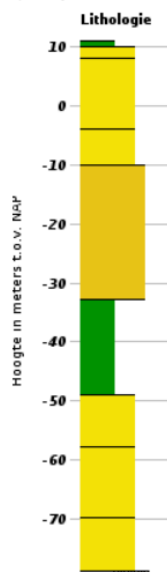
Lithologie

- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie

Boormonsterprofiel

Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Dieptetraject t.o.v. NAP:

B45H0481
170289, 402047 (RD)
11.10 m t.o.v. NAP
-78.90 m - 11.10 m



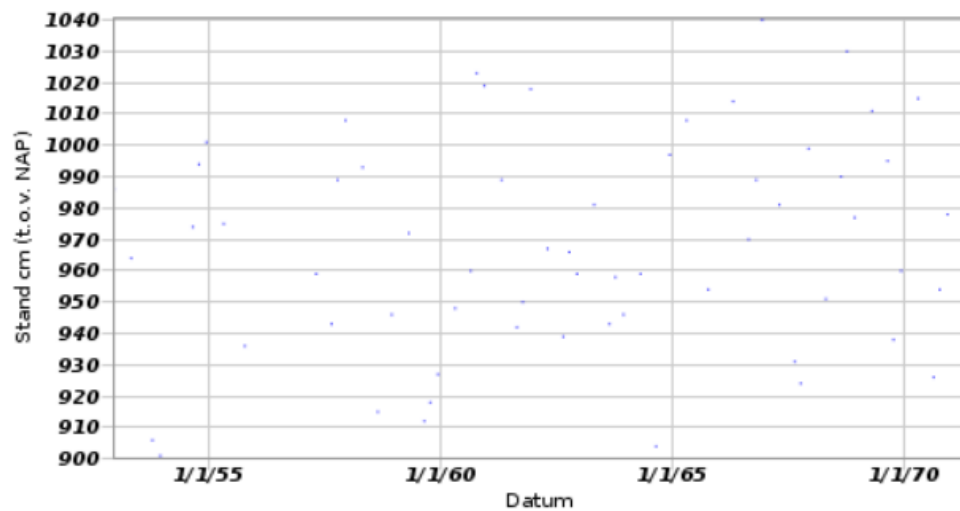
Lithologie

- Klei
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

Bijlage 2 Grondwaterstanden DINO Loket

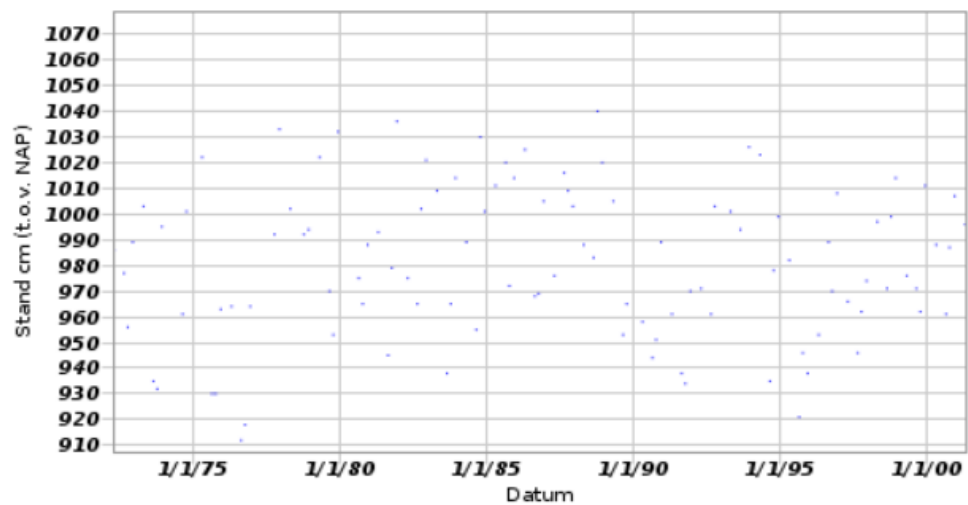
Grondwaterstanden

Identificatie: B45G0329
Identificatie buis: B45G0329001
Coördinaten: 169760, 401440 (RD)
Maaiveld: 10.46 m t.o.v. NAP



Grondwaterstanden

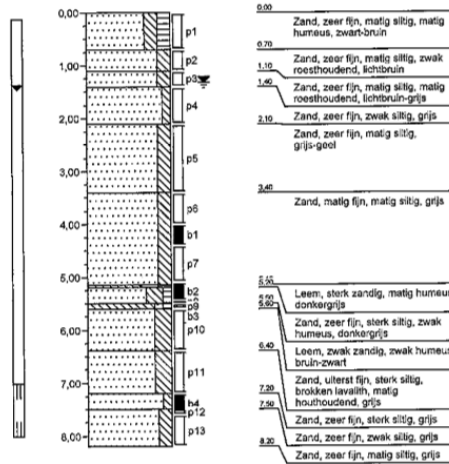
Identificatie: B45G0330
Identificatie buis: B45G0330001
Coördinaten: 169800, 401430 (RD)
Maaiveld: 11.04 m t.o.v. NAP



Bijlage 3 Boorprofielen onderzoek Inpijn Blokpoel

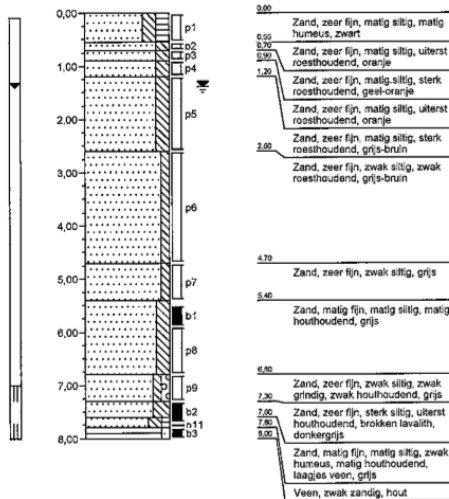
Boring: B01

Datum: 26-11-2007
GWS cm - mv: 132
Maaiveldhoogte: 11,06 m t.o.v. Ref



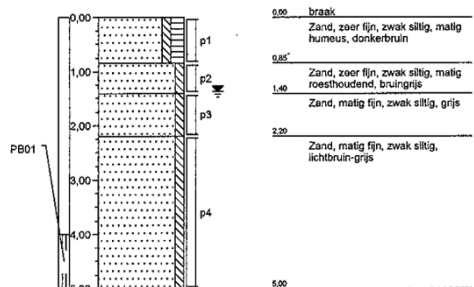
Boring: B02

Datum: 26-11-2007
GWS cm - mv: 139
Maaiveldhoogte: 11,01 m t.o.v. Ref



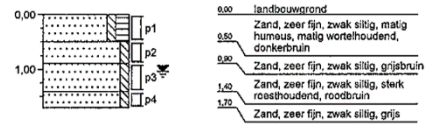
Boring: B03

Datum: 28-11-2007
GWS cm - mv: 137
Maaiveldhoogte: 11,05 m + N.A.P.



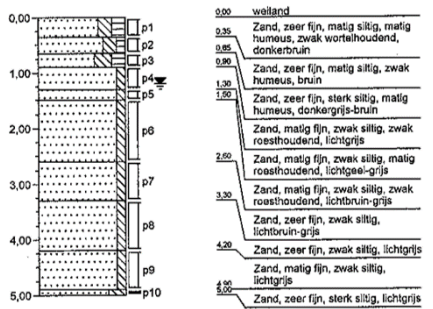
Boring: B04

Datum: 26-11-2007
GWS cm - mv: 104
Maaiveldhoogte: 11,04 m + N.A.P.



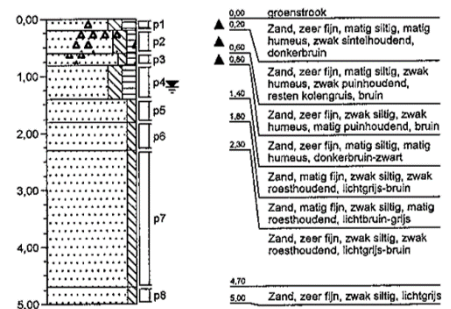
Boring: B05

Datum: 28-11-2007
GWS cm - mv: 120
Maaiveldhoogte: 10,92 m + N.A.P.



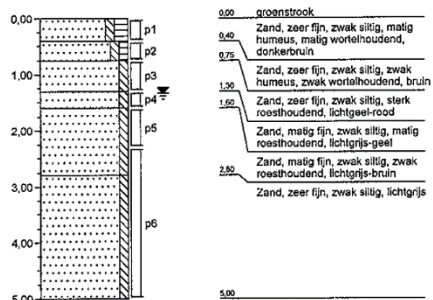
Boring: B06

Datum: 28-11-2007
GWS cm - mv: 120
Maaiveldhoogte: 11,05 m + N.A.P.

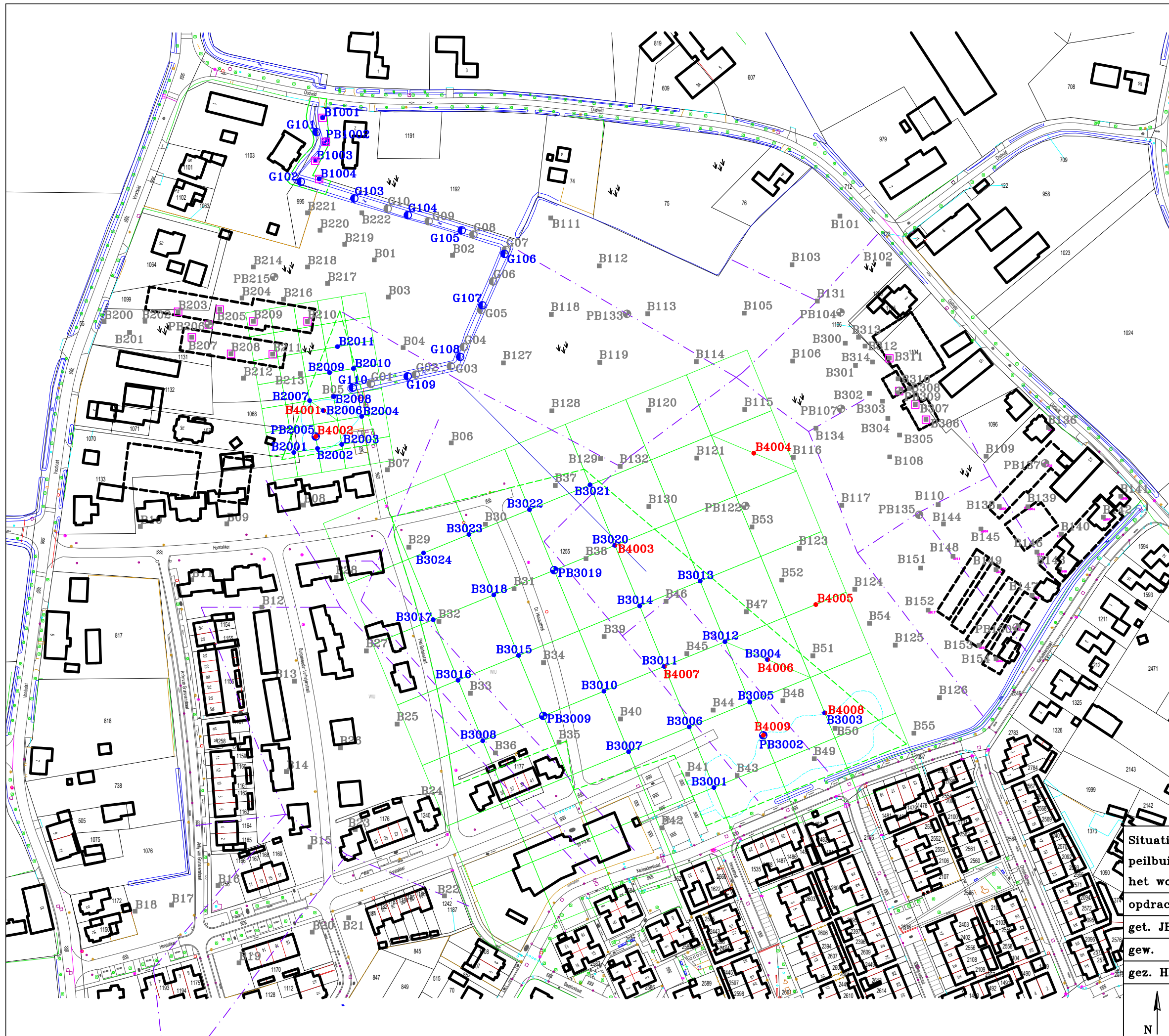


Boring: B07

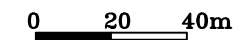
Datum: 28-11-2007
GWS cm - mv: 133
Maaiveldhoogte: 11,29 m + N.A.P.



Bijlage 4 Resultaten infiltratieonderzoek



LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring k-waarde bepaling
- Greep
- Proefgat (voorgaand) onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Greep voorgaand onderzoek
- Voormalige bebouwing
- Voormalige watergang
- Onderzoeksgrens
- Toekomstige wadi
- ↘↘ Gras
- ~ Water

Situatieschets met (voorgaande) boringen, proefgaten en peilbuizen bij de diverse (water)bodemonderzoeken voor het woongebied De Bolst te Erp

opdrachtgever: Gemeente Meijerijstad			
get. JB	d.d. 25-03-'20	voorafgaand projectnr. B17.6774	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 2.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 25-03-'20	projectnr. B20.7736	bijlage 2a

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

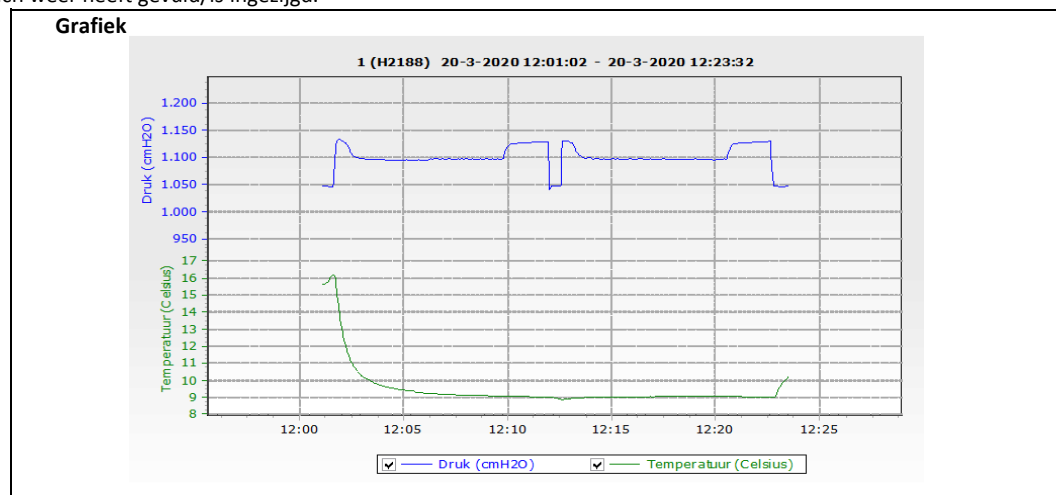
Horizontale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

Project: **B20.7736** Meetpunt: **B4003**

114	cm-mv	Grondwaterstand
194	cm-mv	Diepte diver t.o.v. maaiveld
5	sec	tijd tussen 2 metingen
80	cm	natte lengte meting (diepte diver-grondwaterstand)
2,5	cm	straal van het boorgat
>5	cm	afstand tussen onderkant boorgat en diepere ondoorlatende bodemlaag
1048	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

De k-waarde dient te worden bepaald met behulp van de meetgegevens > 25% van het boorgat zich weer heeft gevuld/is ingezijgd.



9,89 m/dag k-waarde proef 1 horizontaal

9,94 m/dag k-waarde proef 2 horizontaal (duplo)

9,92 m/dag k-waarde horizontaal (gemiddelde)

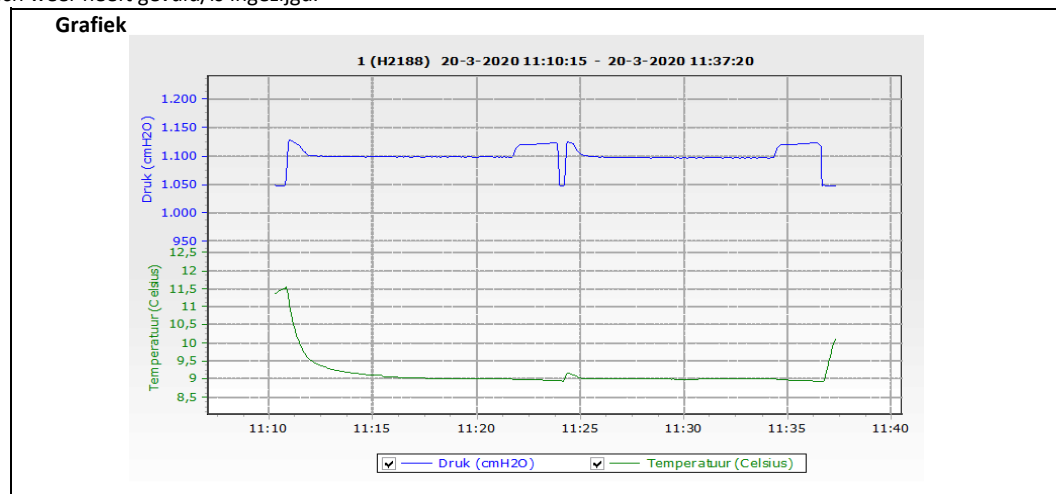
Horizontale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

Project: **B20.7736** Meetpunt: **B4004**

109	cm-mv	Grondwaterstand
182	cm-mv	Diepte diver t.o.v. maaiveld
5	sec	tijd tussen 2 metingen
73	cm	natte lengte meting (diepte diver-grondwaterstand)
2,5	cm	straal van het boorgat
>5	cm	afstand tussen onderkant boorgat en diepere ondoorlatende bodemlaag
1048	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

De k-waarde dient te worden bepaald met behulp van de meetgegevens > 25% van het boorgat zich weer heeft gevuld/is ingezijgd.



- >10 m/dag k-waarde proef 1 horizontaal
- >10 m/dag k-waarde proef 2 horizontaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde horizontaal (gemiddelde)

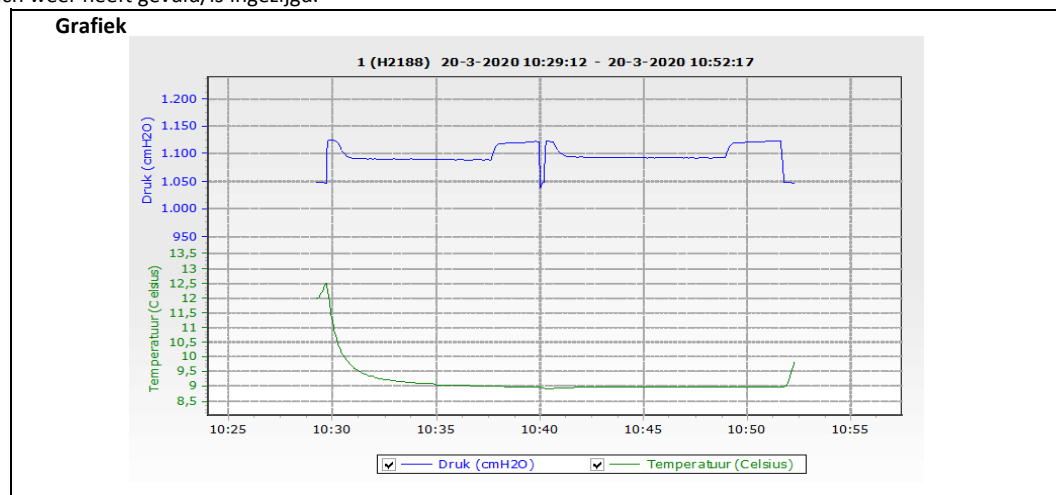
Horizontale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

Project: **B20.7736** Meetpunt: **B4005**

114	cm-mv	Grondwaterstand
188	cm-mv	Diepte diver t.o.v. maaiveld
5	sec	tijd tussen 2 metingen
74	cm	natte lengte meting (diepte diver-grondwaterstand)
2,5	cm	straal van het boorgat
>5	cm	afstand tussen onderkant boorgat en diepere ondoorlatende bodemlaag
1048	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

De k-waarde dient te worden bepaald met behulp van de meetgegevens > 25% van het boorgat zich weer heeft gevuld/is ingezijgd.



>10 m/dag k-waarde proef 1 horizontaal
9,86 m/dag k-waarde proef 2 horizontaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde horizontaal (gemiddelde)

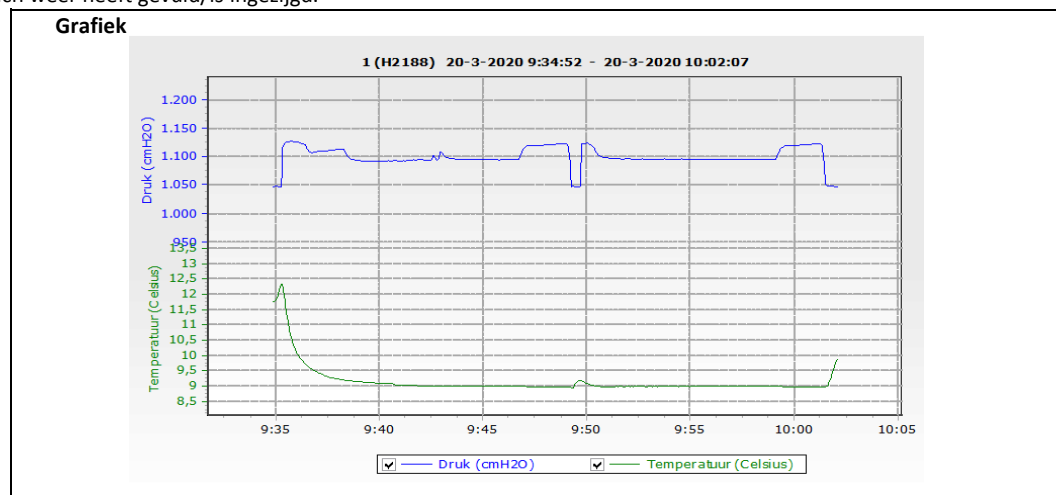
Horizontale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

Project: **B20.7736** Meetpunt: **B4006**

108	cm-mv	Grondwaterstand
181	cm-mv	Diepte diver t.o.v. maaiveld
5	sec	tijd tussen 2 metingen
73	cm	natte lengte meting (diepte diver-grondwaterstand)
2,5	cm	straal van het boorgat
>5	cm	afstand tussen onderkant boorgat en diepere ondoorlatende bodemlaag
1048	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

De k-waarde dient te worden bepaald met behulp van de meetgegevens > 25% van het boorgat zich weer heeft gevuld/is ingezijgd.



- >10 m/dag k-waarde proef 1 horizontaal
- >10 m/dag k-waarde proef 2 horizontaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde horizontaal (gemiddelde)

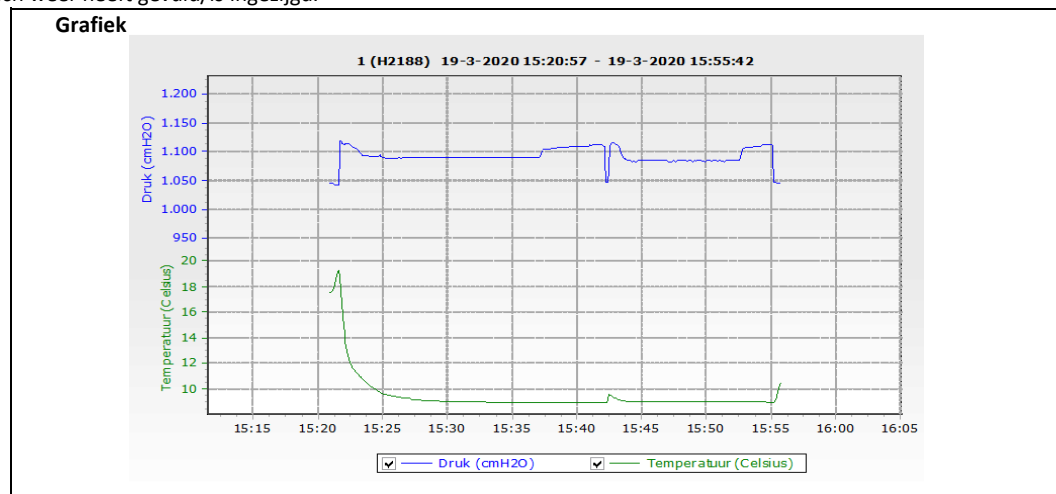
Horizontale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

Project: **B20.7736** Meetpunt: **B4007**

110	cm-mv	Grondwaterstand
176	cm-mv	Diepte diver t.o.v. maaiveld
5	sec	tijd tussen 2 metingen
66	cm	natte lengte meting (diepte diver-grondwaterstand)
2,5	cm	straal van het boorgat
>5	cm	afstand tussen onderkant boorgat en diepere ondoorlatende bodemlaag
1045	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

De k-waarde dient te worden bepaald met behulp van de meetgegevens > 25% van het boorgat zich weer heeft gevuld/is ingezijgd.



8,02 m/dag k-waarde proef 1 horizontaal
>10 m/dag k-waarde proef 2 horizontaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde horizontaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

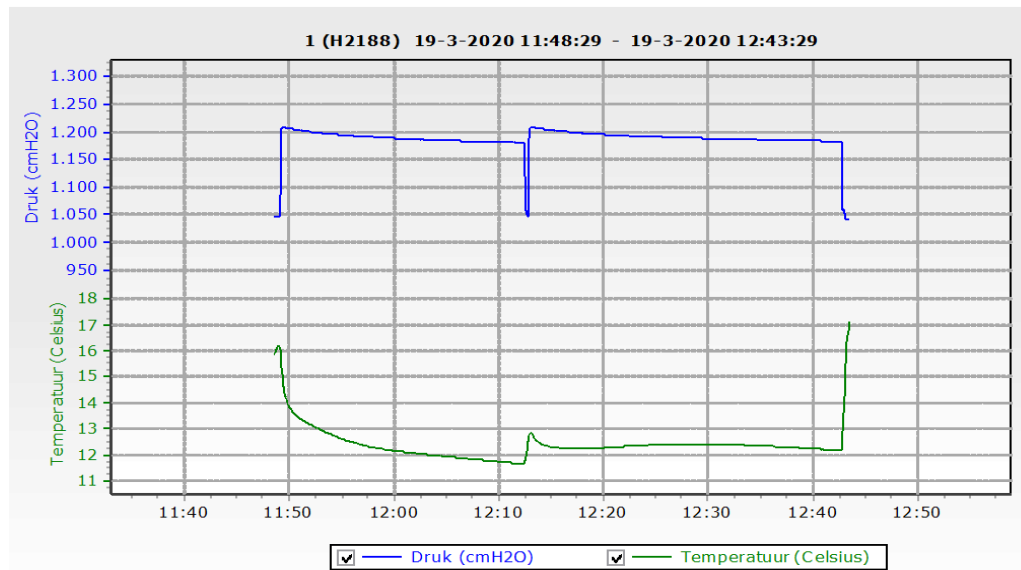
Project: **B20.7736**

Meetpunt: **B4001**

30 cm-mv Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5 sec tijd tussen 2 metingen

1046 Bar Luchtdruk gemeten door diver
0,981 mBar druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



>10 m/dag k-waarde proef 1 verticaal

>10 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

>10 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

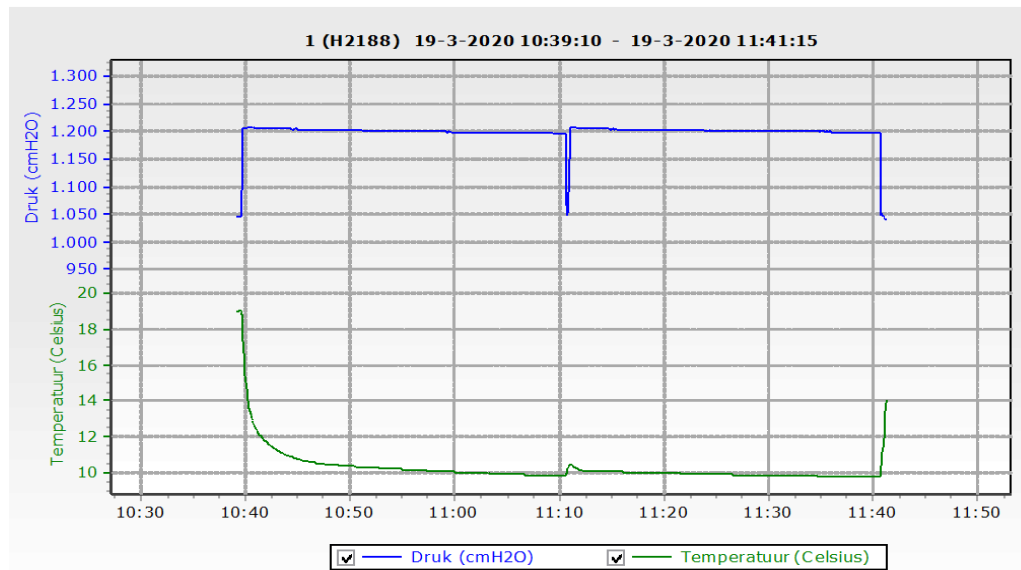
Project: **B20.7736**

Meetpunt: **B4002**

30 cm-mv Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5 sec tijd tussen 2 metingen

1046 Bar Luchtdruk gemeten door diver
0,981 mBar druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



4,75 m/dag k-waarde proef 1 verticaal

4,64 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

4,70 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

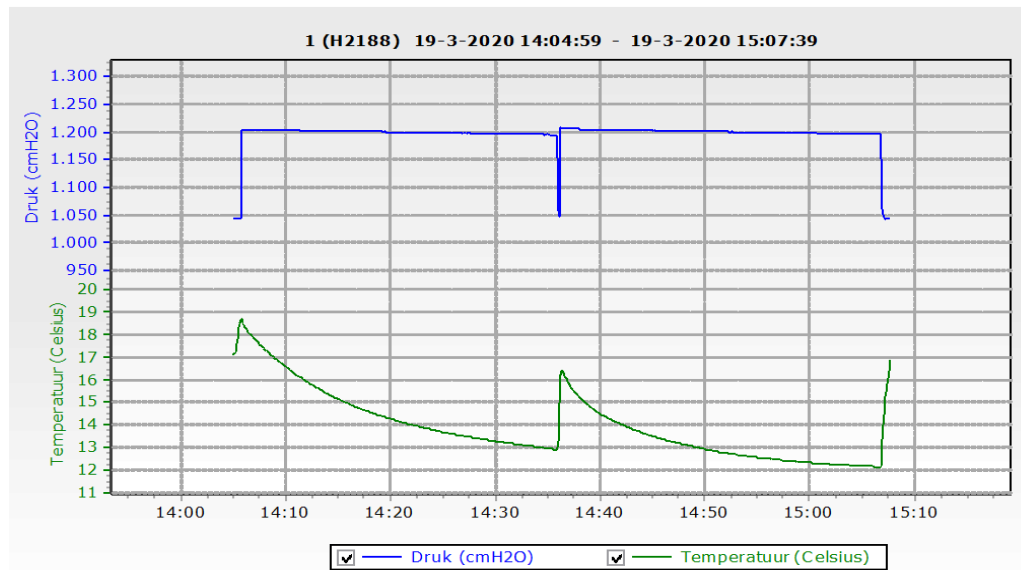
Project: **B20.7736**

Meetpunt: **B4008**

50 cm-mv Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5 sec tijd tussen 2 metingen

1045 Bar Luchtdruk gemeten door diver
0,981 mBar druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



4,62 m/dag k-waarde proef 1 verticaal

5,03 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

4,82 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

Bijlage 7

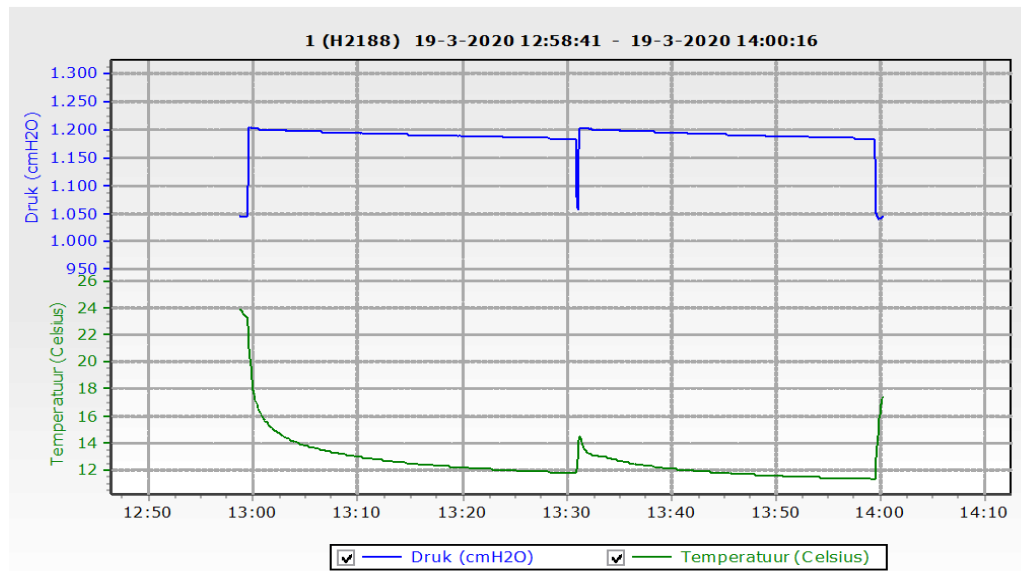
Project: **B20.7736**

Meetpunt: **B4009**

50 cm-mv Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5 sec tijd tussen 2 metingen

1045 Bar Luchtdruk gemeten door diver
0,981 mBar druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek

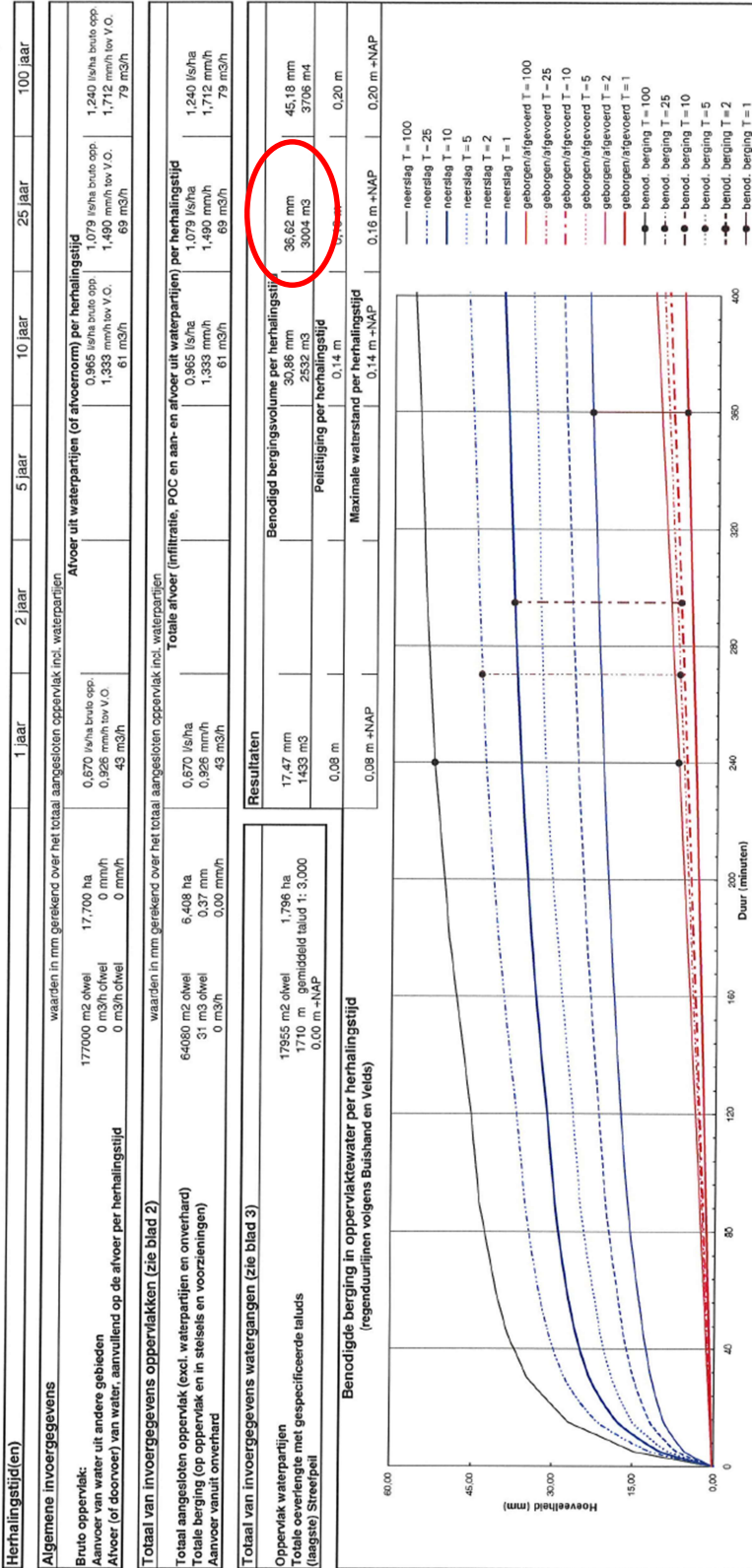


8,66 m/dag k-waarde proef 1 verticaal

9,98 m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

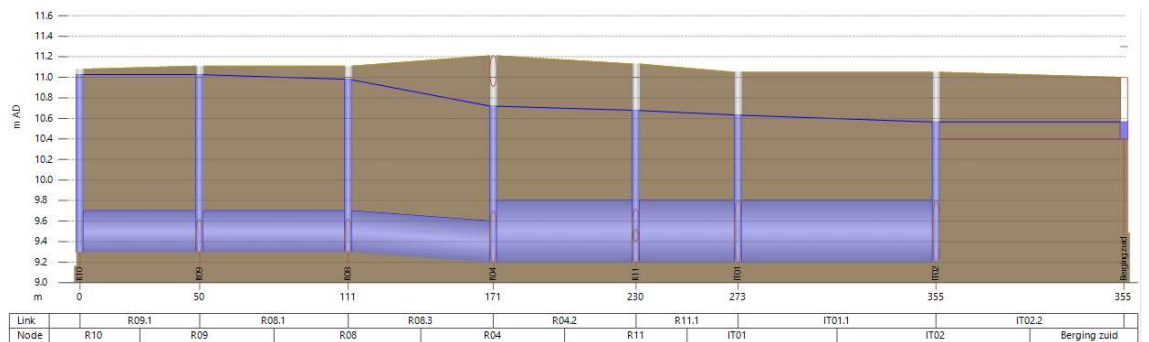
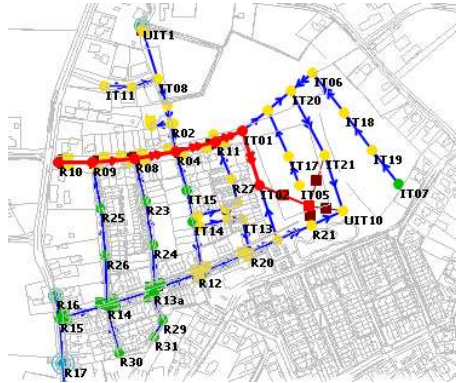
9,32 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Bijlage 5 Tabel waterberging uit Facetnota 2006

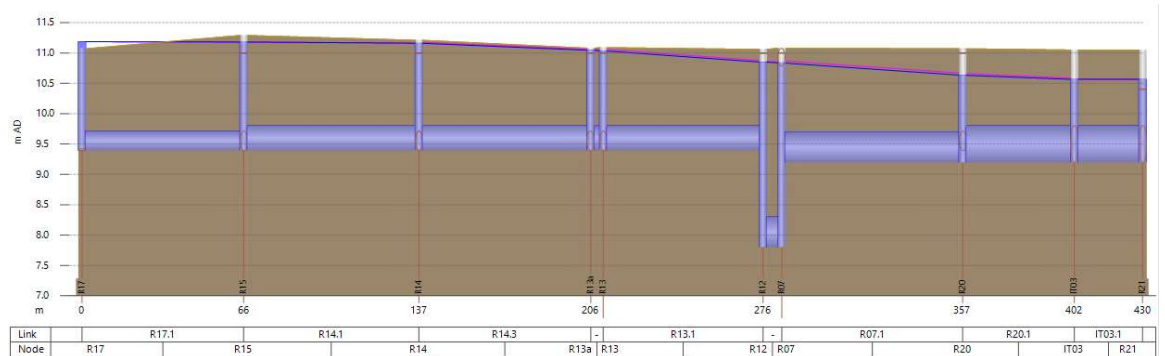
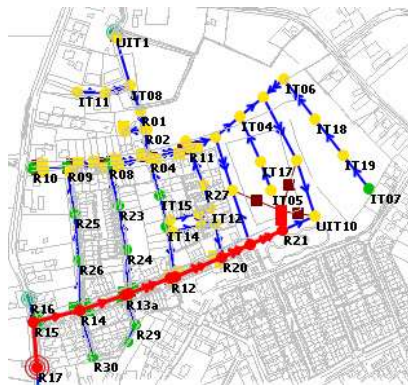


Bijlage 6 Lengteprofielen infiltratieriool berekening bui L08

Profiel 1; maximale stijghoogten tracé put R10 – Berging parkzone

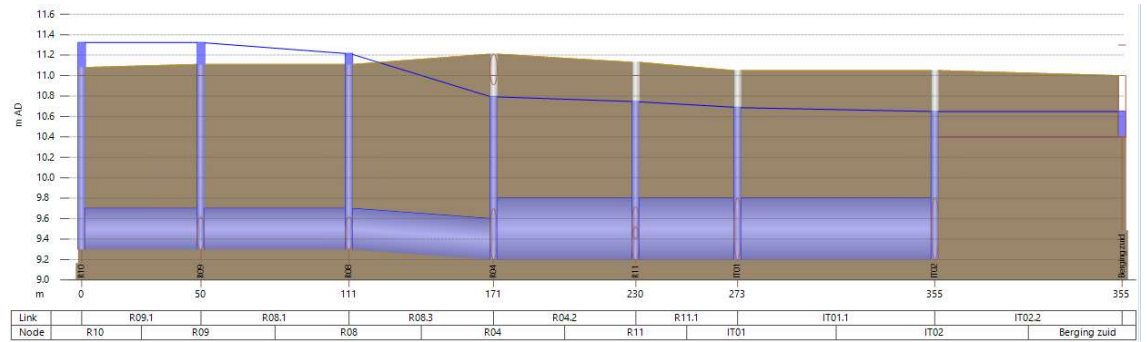
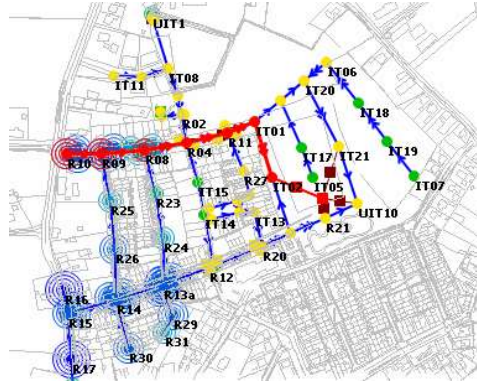


Profiel 2; maximale stijghoogten tracé put R17 – Berging parkzone

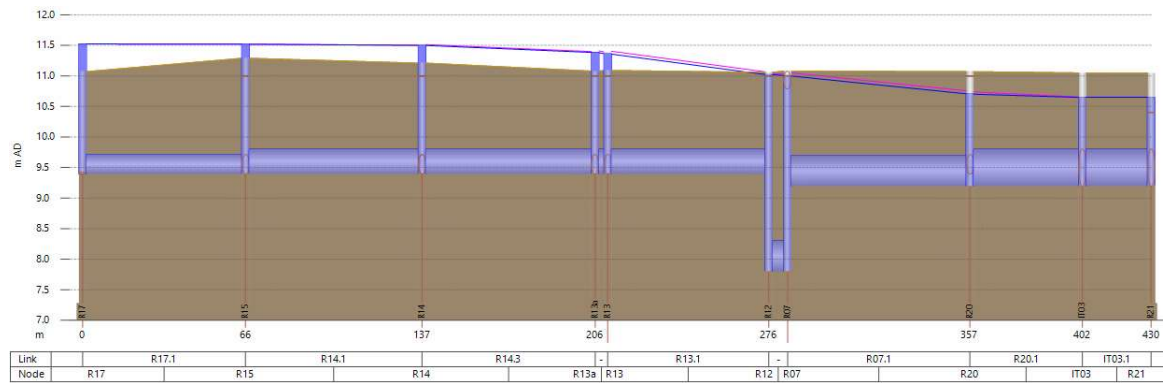
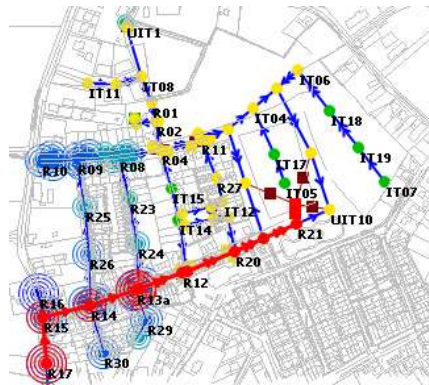


Bijlage 7 Lengteprofielen infiltratieriool berekening bui L09

Profiel 1; maximale stijghoogten tracé put R10 – Berging parkzone



Profiel 2; maximale stijghoogten tracé put R17 – Berging parkzone



Bijlage 5



Bodem- en infiltratieonderzoek Ingenieursbureau Land

Woonwijk Bolst Erp

RAPPORTAGE

**Verkendend bodemonderzoek en
infiltratieonderzoek**

Projectinformatie

<i>Projectnaam</i>	Woonwijk Bolst Erp	
<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek	
<i>Projectnummer</i>	78201.10	
<i>Auteur(s)</i>	De heer J. Korteling Mevrouw O. Koning	
<i>Kwaliteitscontrole</i>	De heer J. van der Gaag	
<i>Projectleiding</i>	De heer A. van der Horst	
<i>Kenmerk</i>	R01-78201.10-OKO	
<i>Status</i>	Definitief	
<i>Versienummer</i>	0.1	
<i>Datum</i>	9 mei 2022	
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Meierijstad De heer T. van den Waardenburg Postbus 10.001 5460 DA	
<i>Opdrachtnemer</i>	Ingenieursbureau Land Morsestraat 15 6716 AH Ede 0318 – 437 639 lbland.nl	

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	6
2. Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen	7
3. Vooronderzoek	8
3.1. Opzet en geraadpleegde bronnen	8
3.2. Resultaten historisch onderzoek	8
3.3. Asbest	9
3.4. Terreininspectie	10
3.5. Regionale bodemopbouw en geohydrologie	10
3.6. Conclusie vooronderzoek	10
4. Uitvoering	11
4.1. Voorbereiding	11
4.2. Veldwerk	11
4.3. Laboratoriumonderzoek	11
5. Verkennend bodemonderzoek	12
5.1. Onderzoeksstrategie en toetsingskader	12
5.2. Uitgevoerde veldwerkzaamheden	14
5.3. Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	14
5.4. Analyseresultaten grond	15
5.5. Analyseresultaten grondwater	17
5.6. Aanvullende analyses grond	17
5.7. Interpretatie onderzoeksresultaten	19
5.8. Toetsing onderzoekshypothese(n)	19
6. Infiltratieonderzoek	20
6.1. Doel van het onderzoek	20
6.2. Uitgevoerde werkzaamheden en onderzoeksopzet	20
6.3. Besprekingen resultaten k-waarde bepalingen	21
7. Resumé en vervolgacties	22
Bijlagen:	
1. Tekeningen	
2. Beschikbare voorinformatie	
3. Tekenvel kritische functie	
4. Foto's	
5. Boorprofielen	
6. Analysecertificaten	
7. Toetsingstabellen	
8. Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400	
9. Rekenblad k-waarde	

Samenvatting

<i>Samenvatting</i>	
Project	
Projectnummer	78201.10
Projectnaam	Woonwijk Bolst Erp
Aanleiding onderzoek	Nieuwbouw circa 80 woningen
Onderzoeksdisciplines	Verkennd bodemonderzoek en infiltratieonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Locatie	
Globale ligging	In het noorden van Erp
Kadastrale aanduiding	Gemeente Erp, sectie R, nummer 1715
Oppervlakte	Circa 3 ha
X-, Y-coördinaten	X = 170.072; Y = 402.045
Gebruik	
Historie	Agrarische landgebruik
Huidig gebruik en inrichting	Braakliggend, weiland
Toekomstige wijzigingen	Nieuwbouw van woningen
Onderzoeksresultaten, conclusies	
Vooronderzoek	Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat er op het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen tussen Oudveld 2 en de watergang ten westen van het perceel mogelijk nog (rest)verontreinigingen met koper en zink aanwezig zijn. Het is onduidelijk of deze gesaneerd zijn.
Verkennd bodemonderzoek	In de visueel schone bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van boring 01 overschrijdt de aangetoonde gehalte van de parameter zink de interventiewaarde. De reeds bekende zink verontreiniging vanuit voorgaand onderzoek (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020) is hiermee bevestigd. De eerder aangetroffen koper verontreiniging is niet opnieuw aangetoond. De overige grond van de onderzoekslocatie bevat geen sterke verontreinigingen en is indicatief herbruikbaar variërend van 'altijd toepasbaar' tot 'klasse industrie'.
Infiltratieonderzoek	De bodem in de onverzadigde kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied

Aanbevelingen	
Bodem	<p>De zink verontreiniging van ca. 75 m³ (t.p.v. boring 01) dient verwijderd te worden. Voor de verwijdering van deze sterke verontreinigingen dient een plan van aanpak te worden opgesteld, welke dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (omgevingsdienst Brabant Noord). Aanbevolen wordt de verontreiniging te laten saneren door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd bedrijf en de grond af te laten voeren naar een erkende verwerker. Hierbij dienen veiligheidsmaatregelen conform CROW publicatie 400 in acht genomen te worden.</p> <p>Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.</p>

I. Inleiding

In opdracht van de gemeente Meerijstad heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek en een infiltratieonderzoek uitgevoerd in het noorden van de Bolst: een uitbereidingswijk in Erp.

Aanleiding voor het actualiseren van het bodemonderzoek is het realiseren van de nieuwbouw van circa 80 woningen op de locatie .

Tabel 1.1 Onderzoekdisciplines

Onderzoeksdiscipline	Protocol	Doelstelling
Vooronderzoek en terreininspectie	NEN 5725:2017	<ul style="list-style-type: none"> - vaststellen van de begrenzing van het onderzoeksgebied; - nagaan of ter plaatse (of in de omgeving van) de onderzoekslocatie een geregistreerd geval van (water)bodemverontreiniging aanwezig is; - nagaan of (bedrijfs-)activiteiten en/of verontreinigingen in de omgeving de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie negatief beïnvloed kunnen hebben; - vaststellen van de terreineigenschappen; - definiëren van de onderzoeksvragen; - vaststellen van de te volgen onderzoeksstrategie.
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740: 2016	<ul style="list-style-type: none"> - inzicht verkrijgen in de bodemopbouw; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit (WBB) en hergebruiksmogelijkheden (BBK en Handelingskader PFAS) van de grond; - bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.
Infiltratieonderzoek	Module C2510 uit de Leidraad Riolering van Stichting Rioned	<ul style="list-style-type: none"> - bepalen van de bodemopbouw en het verkrijgen van representatieve k-waarden (verzadigde doorlatendheid) van de bodem

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Ingenieursbureau Land heeft geen belang bij de uitkomsten van het onderzoek.

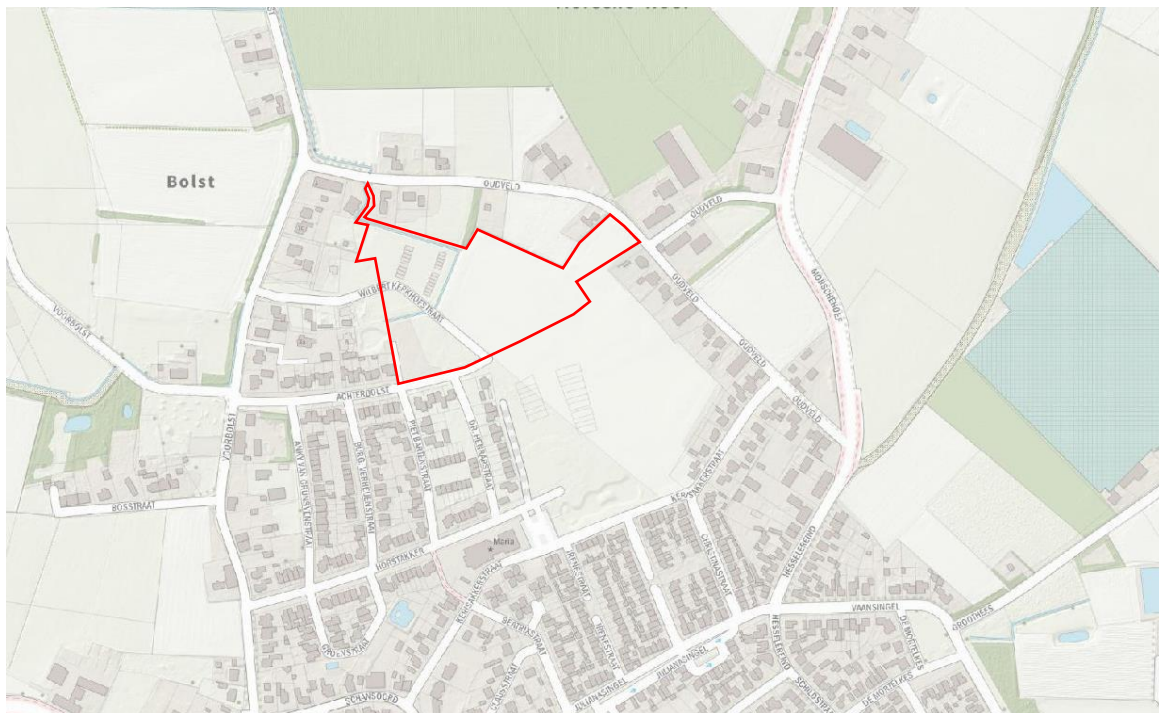
Voorliggend rapport presenteert:

- een nadere beschrijving van de onderzoekslocatie en de voorziene ontwikkelingen (hoofdstuk 2);
- de resultaten en conclusies van het vooronderzoek (hoofdstuk 3);
- een beschrijving van de integrale uitvoering van de onderzoeken (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het infiltratieonderzoek (hoofdstuk 6);
- een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

2. Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen

De onderzoekslocatie betreft een terrein ten noorden van Erp. De onderzoekslocatie is aan de noordzijde begrenst door een watergang gelegen ten zuiden van enkele woningen aan de Oudveld. Aan de zuidzijde wordt de onderzoekslocatie begrenst door de Achterbolst. De weg loopt echter niet volledig door, doordat het terrein nog in aanbouw is.

In onderstaande figuur 2.1 is de onderzoekslocatie aangegeven.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie

De gemeente is voornemens nieuwbouw te realiseren van circa 80 woningen. Hierbij vinden grondroerende werkzaamheden plaats tot circa 2,0 m-mv.

In bijlage I zijn de regionale ligging en de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3. Vooronderzoek

3.1. Opzet en geraadpleegde bronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend- en nader onderzoek).

De aanleiding voor het vooronderzoek is:

- het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit NEN 5725:2017).

Op basis van de voorziene ontwikkelingen omvat het vooronderzoek de terreindelen binnen de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. Voor het grondwater is een afstand van 100 meter aangehouden stroomopwaarts van de onderzoekslocatie. In relatie tot de voorziene werkzaamheden zal het vooronderzoek gericht zijn tot op een diepte van 2,0 m-mv. Het vooronderzoek is afgerond op 21 maart 2022.

De informatie is afkomstig van de volgende bronnen: de opdrachtgever, de Gemeente Meierijstad, Omgevingsdienst Brabant Noord, het Rijk, de Provincie Noord Brabant het kadaster en relevante websites (o.a. www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl, www.dinoloket.nl). Er is informatie verzameld met betrekking tot:

- het voormalige en huidige gebruik;
- de milieuhygiënische kwaliteit van bodem (incl. aangrenzende percelen);
- reeds verrichte bodemonderzoeken en -saneringen;
- aanwezigheid van dempingen, ophogingen en tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

In bijlage 2 is historisch kaartmateriaal en relevante informatie van de geraadpleegde bronnen opgenomen.

3.2. Resultaten historisch onderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Historisch onderzoek

	<i>Bron</i>	<i>Bevindingen</i>
1.	Historisch kaartmateriaal (topotijdreis)	De onderzoekslocatie is vanaf 1850 voor het eerst op historisch kaartmateriaal waar te nemen. De locatie heeft op dit moment een agrarische functie. Omstreeks 1978 verschijnt ten zuiden van de locatie bebouwing. Vanaf 1988 verandert de loop van de watergang, gelegen enkele meters ten westen van de onderzoekslocatie. De vernieuwde loop van de watergang bevindt zich op de grens van het onderzoeksgebied. Omstreeks 2011 verschijnt er ten zuidoosten meer bebouwing nabij de onderzoekslocatie.
2.	Omgevingsrapportage	De onderzoekslocatie is recent onderzocht (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020). Hierbij is op het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen tussen Oudveld 2 en watergang ten westen van het perceel een interventiewaarde overschrijding voor de parameters koper en zink aangetoond. De verontreiniging is afgeperkt en heeft een geschatte volume van 75 m ³ . Het is onduidelijk of de locatie reeds gesaneerd is.

	<i>Bron</i>	<i>Bevindingen</i>
3.	Omgevingsdienst Brabant Noord	Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in de zone 'Uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied'. Op basis van de ontgravingskaart wordt verwacht dat de vrijkomende grond voldoet aan 'klasse landbouw/natuur'. Volgens de bodemfunctieklassenkaart is de gewenste bodemkwaliteitsklasse ter plaatse 'klasse wonen'.

Tabel 3.2 geeft relevante historische informatie weer omtrent aangrenzende percelen.

Tabel 3.2: Historische informatie aangrenzende percelen

<i>Terreindeel</i>	<i>Bevindingen</i>	<i>Relevantie</i>
Oudveld 2	AA194802193: HBO-tank ondergronds. Status gesaneerd.	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 7	AA194801252: Slechts enkele verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 7	AA194801932: Slechts enkele verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 10	AA194801788: Slechts enkele verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Asbest aangetoond, ruim onder interventiewaarde	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Oudveld 12	AA194801328: Zowel olie- als asbestverontreiniging aanwezig geweest. Status gesaneerd	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Voorbolst 1a	AA194801640: Asbestverontreiniging aanwezig geweest. Status gesaneerd	Wordt geen invloed verwacht op de milieuhygiënische kwaliteit.
Voorbolst te Erp	AA194800800: Geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest op een diepte van 0,5 – 1,8 m-mv .	Wordt geen invloed verwacht op de kwaliteit. De verontreiniging is gelegen op 200 m ten westen van de onderzoekslocatie.

3.3. Asbest

Bij het aantreffen van puin als bijmenging in de bodem, wordt de bodem als asbestverdacht beschouwd. De kans op aantreffen van asbest is het grootst bij bouwwerken uit de periode 1945 tot 1980. In tabel 3.3 is de kans op het aantreffen van asbest in relatie tot ouderdom van het materiaal weergegeven.

Tabel 3.3: Kans op het aantreffen van asbest in puin in relatie tot ouderdom materiaal

<i>Bouwperiode</i>	<i>Kans op aantreffen asbest</i>	<i>Soort asbest</i>	<i>Indicatief gehalte (mg/kg)</i>	<i>Asbestverdacht</i>
Vóór 1945	Gering	Hechtgebonden	<10	Nee
1945 - 1980	Groot	Hecht en niet-hechtgebonden	>100	Ja
1980 - 1993/1995	Tamelijk groot	Meestal hechtgebonden	10 – 100	Ja
1993/1995 - 1998	Gering	Meestal hechtgebonden	vaak <10, incidenteel >10	Ja
1998 - 2005	Incidenteel	Hechtgebonden	<10	Nee
Na 2005	Nihil	Hechtgebonden	<10	Nee

[bron: tabel A.1 uit NEN 5725:2017 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek]

Uit topotijdreis en de overige historische informatie blijkt dat er geen bouw- en sloopectiviteiten hebben plaats gevonden in de asbestverdachte periode.

3.4. Terreininspectie

Door Dhr. B. Lenting van ingenieursbureau Land is op 24 maart 2022 een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen en activiteiten, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Ook is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van Japanse Duizendknoop. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of mogelijke bronnen die een bodemverontreiniging zouden kunnen hebben veroorzaakt. Daarnaast is op het maaiveld geen asbestverdacht (plaat-)materiaal aangetroffen.

Er zijn geen aanwijzingen dat er sprake is van de aanwezigheid van Japanse Duizendknoop op de locaties. Hierbij wordt opgemerkt dat het groeiseizoen van de Japanse duizendknoop nog niet bezig was tijdens de inspectieperiode. Derhalve konden alleen eventuele aanwezige grotere oude planten worden waargenomen.

3.5. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. De bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Regionale bodemopbouw

<i>Traject (NAP +m of m-mv)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Geohydrologische indeling</i>
11 tot -3,9	Zand, zeer fijn tot matig grof	Formatie van Boxtel
-3,9 tot -20,5	Zand, matig grof tot uiterst grof	Formatie van Beegden
-20,5 tot -48,5	Zand, matig grof tot uiterst grof	Formatie van Sterksel

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,0 m-mv. De stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwestelijk gericht. De locatie is op circa 2,0 km ten oosten gelegen van het waterwingebied 'Veghel'.

3.6. Conclusie vooronderzoek

Bodem

Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat er op het gedeelte van de onderzoekslocatie gelegen tussen Oudveld 2 en watergang ten westen van het perceel mogelijk nog een (rest)verontreiniging met koper en zink aanwezig is. Het is onduidelijk of deze gesaneerd zijn.

Asbest

Omdat uit het vooronderzoek is gebleken dat er geen bouw- en sloopectiviteiten hebben plaats gevonden, zal het onderzoek niet uitgebreid worden met de parameter asbest.

Indien tijdens de veldwerkzaamheden ongedefinieerd puin wordt aangetroffen, wordt eventueel na overleg met de opdrachtgever het onderzoek alsnog uitgebreid met de parameter asbest.

4. Uitvoering

4.1. Voorbereiding

Alle veldwerkzaamheden zijn waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek, de richtlijnen en protocollen zoals beschreven in de inleiding en de resultaten van het vooronderzoek.

4.2. Veldwerk

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Tabel 4.1: Inzet (gecertificeerde) medewerkers

Onderzoek	Protocol	Datum uitvoering	Gecertificeerde boormeester(s)	Assistenten
Bodemonderzoek	2001	24-3-2022 25-3-2022	Dhr. B. Lenting	-
Grondwater-bemonstering	2002	01-4-2022	Dhr. W.H. Pflug	-
Geohydrologisch onderzoek	-	05-4-2022	Dhr. W.H. Pflug	-

De heren M.S. Zijlstra en B. Lenting zijn gecertificeerde medewerkers van ingenieursbureau Land en zijn geregistreerd bij Bodemplus.

4.3. Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek (chemisch) is uitgevoerd door het, door de Raad van Accreditatie erkende, laboratorium AL-West B.V. te Deventer.

5. Verkennend bodemonderzoek

5.1. Onderzoeksstrategie en toetsingskader

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is de NEN 5740/A1 als richtlijn gehanteerd. De onderzoekstrategie is gebaseerd op de doelstellingen van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek. In tabel 5.1 is weergegeven welke onderzoeksstrategie van toepassing is.

Tabel 5.1: Onderzoeksstrategie en -opzet

Deelgebied (opp.)	Omschrijving	Hypothese en onderzoeksstrategie ¹⁾	Verdachte parameters	Analyses
I (ca. 3 ha)	Gehele onderzoekslocatie	Verdacht (VED-HE-NL)	Metalen Minerale olie PAK	8x verdachte laag

¹⁾ Onderzoeksstrategie volgens NEN 5740/A1: VED-HE-NL: Diffuus belaste niet lijnvormige locatie met heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

Toetsingskader Wet bodembescherming

De resultaten uit het laboratorium worden beoordeeld aan de hand van de toetsingswaarden, zoals opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb):

- De achtergrondwaarden (AW) en de streefwaarden (S) zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2, tussenwaarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet bodembescherming.

Tabel 5.2: Overzicht toetsingskader Wbb¹⁾

Gestandaardiseerd Gehalte (GSSD)	Betekenis
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd
> AW-waarde, ≤ T-waarde	Licht verontreinigd
> T-waarde, ≤ I-waarde	Matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)
> I-waarde	Sterk verontreinigd (mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging)

¹⁾ Voor grondwater geldt de streefwaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gemeten gehalten gecorrigeerd naar die in een standaard bodem, waardoor deze gehalten getoetst kunnen worden aan de achtergrond- en interventiewaarden. De toetsing is uitgevoerd middels de actuele toetsingsmodule BoToVa (web applicatie van Rijkswaterstaat).

In de toetsingstabellen wordt achter de gestandaardiseerde gehalten een index vermeld. Deze indexwaarde geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gehalte en de interventiewaarde. Hierin staat een indexwaarde van 1 gelijk aan de interventiewaarde en een index van 0,5 staat gelijk aan de T-waarde. De index wordt bepaald door middel van de volgende formule: Index: $(GSSD - AW) / (I - AW)$, waarbij GSSD de gestandaardiseerde gehalten betreffen.

Toetsingskader PFAS

In tabel 7.3 zijn de toepassingsnormen uit het 'Handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie' (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) d.d. 13 december 2021 voor het toepassen van grond op landbodembodem weergegeven. In de tabel zijn alleen de relevante categorieën opgenomen.

Tabel 7.3: Toepassingsnormen voor PFAS houdende grond op landbodembodem

Cat.	Toepassings situatie		Toepassingswaarde ($\mu\text{g}/\text{kg ds.}$) ¹⁾²⁾³⁾⁴⁾		
			PFOS	PFOA	Overige PFAS
4.1	Grond toepassen				
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse			
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	3	7	3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	1,4	1,9	1,4
4.3	Grond grootschalig toepassen		3	7	3
4.4	Grond toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens ($0,1 \mu\text{g}/\text{kg}$) ²⁾		

Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

²⁾ Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS-verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

⁴⁾ Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

Sinds het van kracht worden van het 'Handelingskader' dienen de gehalten aan PFAS in toe te passen, te reinigen of te storten grond bekend te zijn.

5.2. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de NEN 5740/A1 zijn de in tabel 5.4 vermelde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 5.4: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deelgebied (opp.)		Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis
I	Gehele onderzoekslocatie (ca. 3 ha)	36	8	4

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot een diepte van circa 2,7 m-mv uit zwak siltig zand. Er is geen bijmenging van antropogeen materiaal aangetroffen. Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5. Foto's zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwaterwaterbemonstering

In tabel 5.5 zijn de gegevens van de bemonstering opgenomen.

Tabel 5.5: Peilbuisgegevens en veldmetingen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
03	1,3 - 2,3	1,15	7,8	660	9,97
29	1,4 - 2,4	0,94	7,3	350	11,7
35	1,6 - 2,6	1,33	7,4	420	42,4
48	1,7 - 2,7	1,27	7,1	930	25,9

5.3. Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses zijn opgenomen in tabel 5.6 en tabel 5.7.

Tabel 5.6: Overzicht geanalyseerde (meng)monsters

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	Analyse(s)
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, noordwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM02	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 37 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, zuidwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM03	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 47 (0,00 - 0,50) 49 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, middenoost	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	Analyse(s)
MM04	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,30) 41 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, oost	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM05	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,30) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Bovengrond, zand, middenwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM06	0,50 - 1,00	11 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 1,00) 43 (0,50 - 1,00) 46 (0,50 - 1,00)	Bepalen bodemkwaliteit / Ondergrond, zand, zuidwest	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM07	0,80 - 1,80	03 (1,00 - 1,50) 08 (1,20 - 1,70) 22 (1,30 - 1,80) 27 (0,80 - 1,30)	Bepalen bodemkwaliteit / Diepere ondergrond, zand	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM08	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 32 (0,50 - 1,00) 48 (1,00 - 1,50)	Bepalen bodemkwaliteit / Ondergrond, zand, noordoost	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾

¹⁾ NEN gr (standaardpakket grond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

²⁾ PFAS (perfluoralkylstoffen)

Tabel 5.7: Overzicht geanalyseerde grondwatermonsters

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Analyse
03	1,3 - 2,3	Standaardpakket ¹⁾
29	1,4 - 2,4	Standaardpakket ¹⁾
35	1,6 - 2,6	Standaardpakket ¹⁾
48	1,7 - 2,7	Standaardpakket ¹⁾

¹⁾ NEN gw (standaardpakket grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

5.4. Analyseresultaten grond

Tabel 5.8 en tabel 5.9 geven een overzicht van de parameters in grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Van de parameters die het betreffende toetsingskader van de Wbb overschrijden is de index in de tabel opgenomen. Indien PFAS zijn gemeten in gehalten boven de bepalingsgrens is voor de betreffende PFAS verbinding het gemeten gehalte tussen haakjes opgenomen in plaats van de index. Tevens zijn de analyseresultaten van de grondmonsters, ter indicatie van de hergebruiks-mogelijkheden van eventueel vrijkomende grond, getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en eventueel het 'Handelingskader PFAS' voor toepassen op landbodern. Deze toetsing is indicatief van karakter omdat de

bemonsteringsintensiteit niet voldoet aan de eisen van het Bbk. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6, de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.8: Overschrijdingen bepalingsgrens PFAS

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	PFAS verbinding > bepalingsgrens (µg/kg ds.)
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFBA (0,2) PFOA (0,31) PFOS (0,24)
		04 (0,00 - 0,50)		
		09 (0,00 - 0,50)		
		12 (0,00 - 0,50)		
MM02	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,26) PFOS (0,26)
		33 (0,00 - 0,50)		
		37 (0,00 - 0,50)		
		44 (0,00 - 0,50)		
MM03	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,25) PFOS (0,17)
		25 (0,00 - 0,50)		
		47 (0,00 - 0,50)		
		49 (0,00 - 0,50)		
MM04	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,23) PFOS (0,22)
		29 (0,00 - 0,50)		
		31 (0,00 - 0,30)		
		41 (0,00 - 0,50)		
MM05	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	PFOA (0,29) PFOS (0,29)
		18 (0,00 - 0,30)		
		35 (0,00 - 0,50)		
		36 (0,00 - 0,50)		
MM06	0,50 - 1,00	11 (0,50 - 1,00)	Ondergrond, zand	PFOA (0,29)
		14 (0,50 - 1,00)		
		43 (0,50 - 1,00)		
		46 (0,50 - 1,00)		
MM07	0,80 - 1,80	03 (1,00 - 1,50)	Ondergrond, zand	-
		08 (1,20 - 1,70)		
		22 (1,30 - 1,80)		
		27 (0,80 - 1,30)		
MM08	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00)	Ondergrond, humeus zand	PFOA (0,19)
		19 (1,00 - 1,50)		
		32 (0,50 - 1,00)		
		48 (1,00 - 1,50)		

Tabel 5.9: Overschrijdingen toetsingskader grond

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	> AW (+index ¹⁾)	> I (+index)	Indicatie Bbk en Handelingskader PFAS
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	Koper (0,23) Zink (0,4) PAK (0,16)	-	Klasse industrie
		04 (0,00 - 0,50)				
		09 (0,00 - 0,50)				
		12 (0,00 - 0,50)				
MM02	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
		33 (0,00 - 0,50)				
		37 (0,00 - 0,50)				
		44 (0,00 - 0,50)				
MM03	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
		25 (0,00 - 0,50)				
		47 (0,00 - 0,50)				
		49 (0,00 - 0,50)				

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsteselectie	> AW (+index ¹⁾)	> I (+index)	Indicatie Bbk en Handelingskader PFAS
MM04	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,30) 41 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	Koper (0,24) Zink (0,4) PAK (0,17)	-	Altijd toepasbaar ²⁾
MM05	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,30) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
MM06	0,50 - 1,00	11 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 1,00) 43 (0,50 - 1,00) 46 (0,50 - 1,00)	Ondergrond, zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾
MM07	0,80 - 1,80	03 (1,00 - 1,50) 08 (1,20 - 1,70) 22 (1,30 - 1,80) 27 (0,80 - 1,30)	Ondergrond, zand	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 32 (0,50 - 1,00) 48 (1,00 - 1,50)	Ondergrond, humeus zand	-	-	Altijd toepasbaar ²⁾

¹⁾ Indien de index minder dan 0,01 bedraagt, wordt deze weergegeven als (-).

²⁾ Vanwege aangetoonde PFAS gehalten boven de bepalingsgrens is de grond niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.

5.5. Analyseresultaten grondwater

Tabel 5.10 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 5.10: Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Concentratie >S (µg/l)	Concentratie >I (µg/l)
03-I-I	1,3 - 2,3	-	-
29-I-I	1,4 - 2,4	-	-
35-I-I	1,6 - 2,6	Nikkel (17) Zink (630) Cadmium (0,77)	-
48-I-I	1,7 - 2,7	Barium (63)	-

5.6. Aanvullende analyses grond

Op basis van de resultaten van de mengmonsters MM01 en MM04, zijn gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek in overleg met de opdrachtgever de mengmonsters uitgesplitst en de individuele monsters geanalyseerd op zink. In beide mengmonster zijn de aangetoonde zinkgehalten dusdanig hoog dat in één of meerdere van de separate monsters een zinkgehalte boven de interventiewaarde aanwezig zou kunnen zijn. Derhalve zijn deze mengmonsters uitgesplitst en zijn de separate monsters geanalyseerd op zink.

Tabel 5.11 geeft een overzicht van de individuele monsters en de gemeten zinkgehalten, inclusief toetsing aan de Wbb.

Tabel 5.1 I: Overschrijdingen toetsingskaders uitsplitsing MMI I

<i>Monster-code</i>	<i>Traject (m-mv)</i>	<i>Gehalte zink</i>
01-I	0,00 - 0,50	878 > I
04-I	0,00 - 0,50	76 < AW
09-I	0,00 - 0,50	133 < AW
12-I	0,00 - 0,50	104 < AW
27-I	0,00 - 0,50	85 < AW
29-I	0,00 - 0,50	69 < AW
31-I	0,00 - 0,30	79 < AW
41-I	0,00 - 0,50	<32 < AW

5.7. Interpretatie onderzoeksresultaten

Navolgend wordt op basis van het onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven:

- In de visueel schone bovengrond ter plaatse van boring 01, gelegen in noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, overschrijdt zink de interventiewaarde. De reeds bekende zink verontreiniging vanuit voorgaand onderzoek (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020) is hiermee bevestigd. De eerder aangetroffen koper verontreiniging is niet opnieuw aangetoond. De omvang van de verontreiniging met zink is in het eerder onderzoek vastgesteld op 75 m³.
- In de visuele schone bovengrond overschrijden lokaal gehalten koper, zink en PAK de achtergrondwaarde.
- In de zwak humeuze grond zijn PFAS aangetoond. Het betreffen PFBA, PFOA en PFOS. De gehalten liggen boven de bepalingsgrens, maar onder de achtergrondwaarde. De normen voor PFAS voor het toepassen als "klasse Landbouw/natuur" worden niet overschreden. Deze grond kan niet toegepast worden in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.
- In het mengmonster van de diepere ondergrond zijn geen PFAS verbindingen in gehalten boven de bepalingsgrens aangetoond.
- De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van boring 01 is 'niet toepasbaar'. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van overige boringen varieert tussen 'klasse Industrie' en 'altijd toepasbaar'.
- In het grondwater overschrijden de aangetoonde nikkel, zink, cadmium en barium concentraties de streefwaarde. Dit komt vaker voor in dit gebied. Nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

5.8. Toetsing onderzoekshypothese(n)

Op basis van de analyseresultaten wordt de opgestelde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' voor de onderzoekslocatie gehandhaafd. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende vastgesteld.

6. Infiltratieonderzoek

6.1. Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en het verkrijgen van representatieve k-waarden (verzadigde doorlatendheid) van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van dit doel zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepaling doorlatendheid (k-waarde) van de bodem in de onverzadigde zone, op een variërende diepte tussen 0,0 en 1,0 m-mv.

6.2. Uitgevoerde werkzaamheden en onderzoeksopzet

Het onderzoek betreft het uitvoeren van 2 boringen tot circa 1,0 m-mv en 2 infiltratieproeven voor k-waarde bepalingen. De situatietekening inclusief de boorlocaties is weergegeven in bijlage 1. De locaties zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald. In tabel 6.1 is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 6.1: Uitgevoerde werkzaamheden infiltratieonderzoek

Aantal boringen	Aantal infiltratieproeven	Zone
2x tot 1,0 m-mv	2x constant flow test	2x onverzadigde zone

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform NEN 5104 gemaakt.

K-waarde bepalingen

Voor het bepalen van de verzadigde doorlatendheid (k-waarde) zijn de constant flow test 'verhoging' (onverzadigde zone) en de constant flow test 'verlaging' (verzadigde zone) toegepast. Beide methodes, inclusief berekeningsmethode, zijn beschreven in de module 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage – module C2510' uit de Leidraad Riolering van Stichting Rioned.

De constant flow test verhoging wordt toegepast in de onverzadigde zone van de bodem. Bij proeven die in de onverzadigde zone plaatsvinden, is voorverzadiging noodzakelijk om de verzadigde doorlatendheid te bepalen. Vervolgens wordt doorlopend water met een constant debiet in het boorgat gepompt, totdat de waterstand stabiliseert. Uit de combinatie van gecreëerde verhoging en pompdebiet kan vervolgens de k-waarde worden berekend.

Infiltratieproeven zijn per boorgat en per diepte in duplo uitgevoerd, met verschillende pompdebieten. In tabel 6.2 zijn de dieptes waar de k-waarde bepalingen zijn uitgevoerd weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde werkzaamheden k-waarde bepalingen

Boring	Datum	Traject (m-mv)	Test
KW01	5-4-2022	0,5 – 1,0	Constant flow verlaging
KW02	5-4-2022	0,0 – 0,8	Constant flow verlaging

Bodemopbouw

Het boorprofiel bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van beide boringen is een zwak humeuze laag aangetroffen. Deze bevindt zich op een diepte van 0,0 – 0,5 m-mv ter plaatse van KW01 en 0,0 – 0,8 m-mv ter plaatse van KW02.

Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5.

6.3. Besprekingen resultaten k-waarde bepalingen

In totaal zijn er 2 infiltratieproeven uitgevoerd, in de onverzadigde zone van de bodem. Elke proef is in duplo uitgevoerd, waarna een gemiddelde k-waarde is berekend. De resultaten van de k-waarde bepalingen zijn weergegeven in tabel 6.3.

Tabel 6.3: k-waarde bepalingen

Boring	Zone	k-waarde (m/d)	Beoordeling ¹⁾
KW01	Onverzadigde zone	1,3	Goed doorlatend
KW02	Onverzadigde zone	2,6	Goed doorlatend

¹⁾ Bodemlagen met een doorlatendheid <0,2 m/dag worden beschouwd als niet geschikt voor infiltratie van hemelwater (RIONED, module C2510).

Voor infiltratie van hemelwater is minimaal een doorlatendheid van 0,2 m per dag nodig (module C2510' uit de Leidraad Riolering van Stichting Rioned).

De bodem in de onverzadigde kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied.

7. Resumé en vervolgacties

In opdracht van de gemeente Meierijstad heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek, en infiltratieonderzoek uitgevoerd in het noorden van de Bolst: een uitbereidingswijk in Erp.

Middels de uitgevoerde onderzoeken zijn enkele milieuhygiënische eigenschappen van de bodem vastgelegd.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan en/of vervolgacties geadviseerd.

Conclusies

Bodemonderzoek:

- In de visueel schone bovengrond ter plaatse van boring 01, gelegen in noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, overschrijdt de aangetoonde gehalte van de parameter zink de interventiewaarde. De reeds bekende zink verontreiniging vanuit voorgaand onderzoek (Diverse (water)bodemonderzoeken, Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.7736, d.d. 08-05-2020) is hiermee bevestigd. De eerder vastgestelde koper verontreiniging is niet opnieuw aangetoond.
- Voor de overige schone grond binnen de onderzoekslocatie zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor de parameters koper, zink en PAK aangetoond. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse varieert van 'altijd toepasbaar' tot klasse 'industrie'. Voor het werken met deze grond is geen veiligheidsklasse van toepassing.
- In het grondwater overschrijden de aangetoonde nikkel, zink, cadmium en barium concentraties de streefwaarde. Dit komt vaker in dit gebied voor. Vervolgonderzoek hiernaar is niet nodig.
- In de bodem van de onderzoekslocatie is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.
- Op basis van het bodemonderzoek is er voldoende informatie over de bodemkwaliteit bekend om de voorgenomen werkzaamheden met een gesloten grondbalans te kunnen verrichten. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

Infiltratieonderzoek

- De bodem in de onverzadigde zone kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied.

Aanbevelingen

- De zink verontreiniging van ca. 75 m³ (t.p.v. boring 01) dient verwijderd te worden. Voor de verwijdering van deze sterke verontreinigingen dient een plan van aanpak te worden opgesteld, welke dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (omgevingsdienst Brabant Noord). Aanbevolen wordt de verontreiniging te laten saneren door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd bedrijf en de grond af te laten voeren naar een erkende verwerker. Hierbij dienen veiligheidsmaatregelen conform CROW publicatie 400 in acht genomen te worden.

Algemene aanbevelingen

- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.
- De definitieve veiligheidsmaatregelen voor de werkzaamheden in de bodem conform CROW publicatie 400 dienen tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld in overleg met een HVK-er.

Vindingrijke oplossingen voor morgen.

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
6716 AH Ede
0318 437 639
lbland.nl



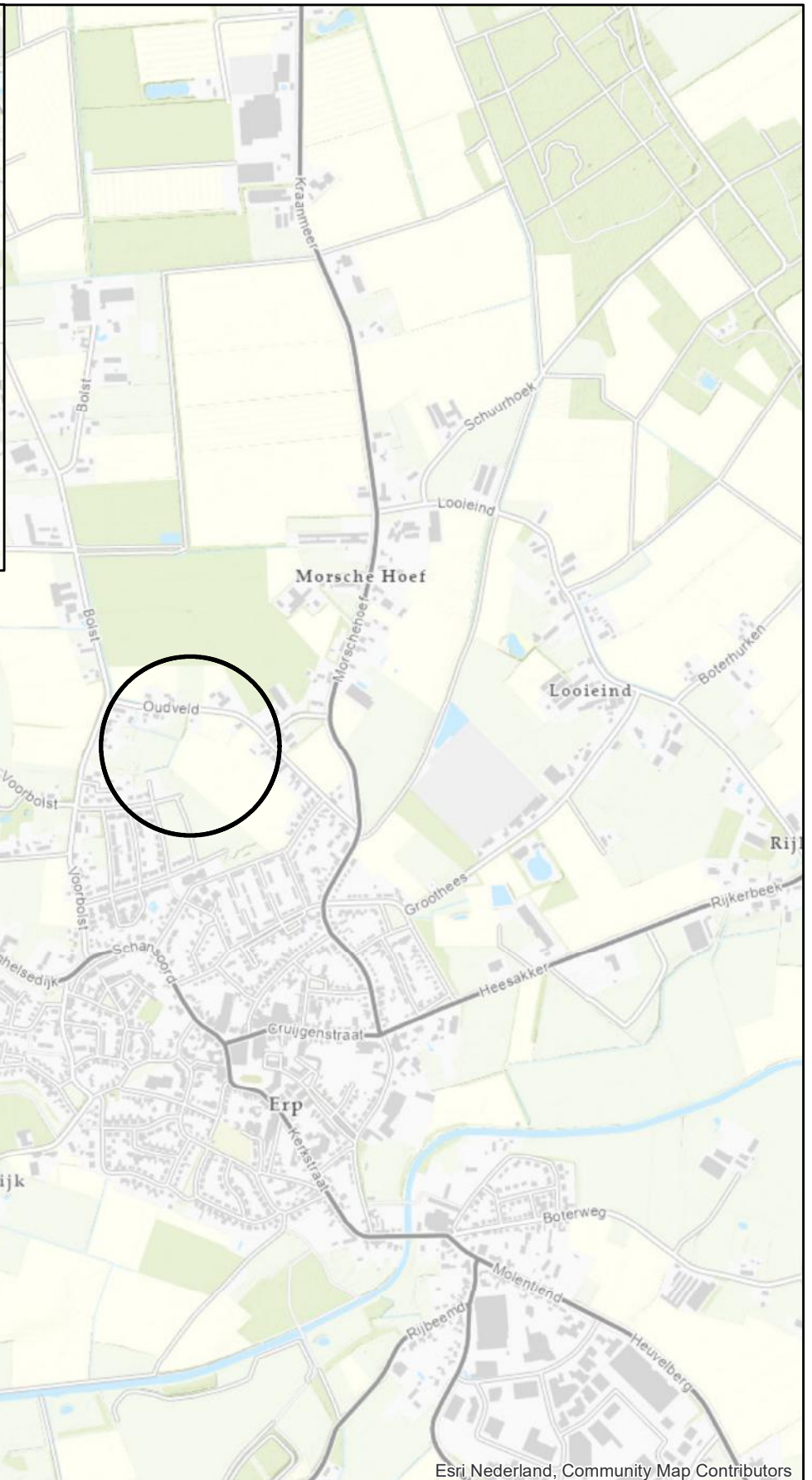


ingenieursbureau **Land**

Bijlage I

Tekeningen

- Regionale ligging van de locatie
- Situatietekening



Legenda

 Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 170.072
Y = 402.045



Opdrachtgever **Gemeente Meierijstad**

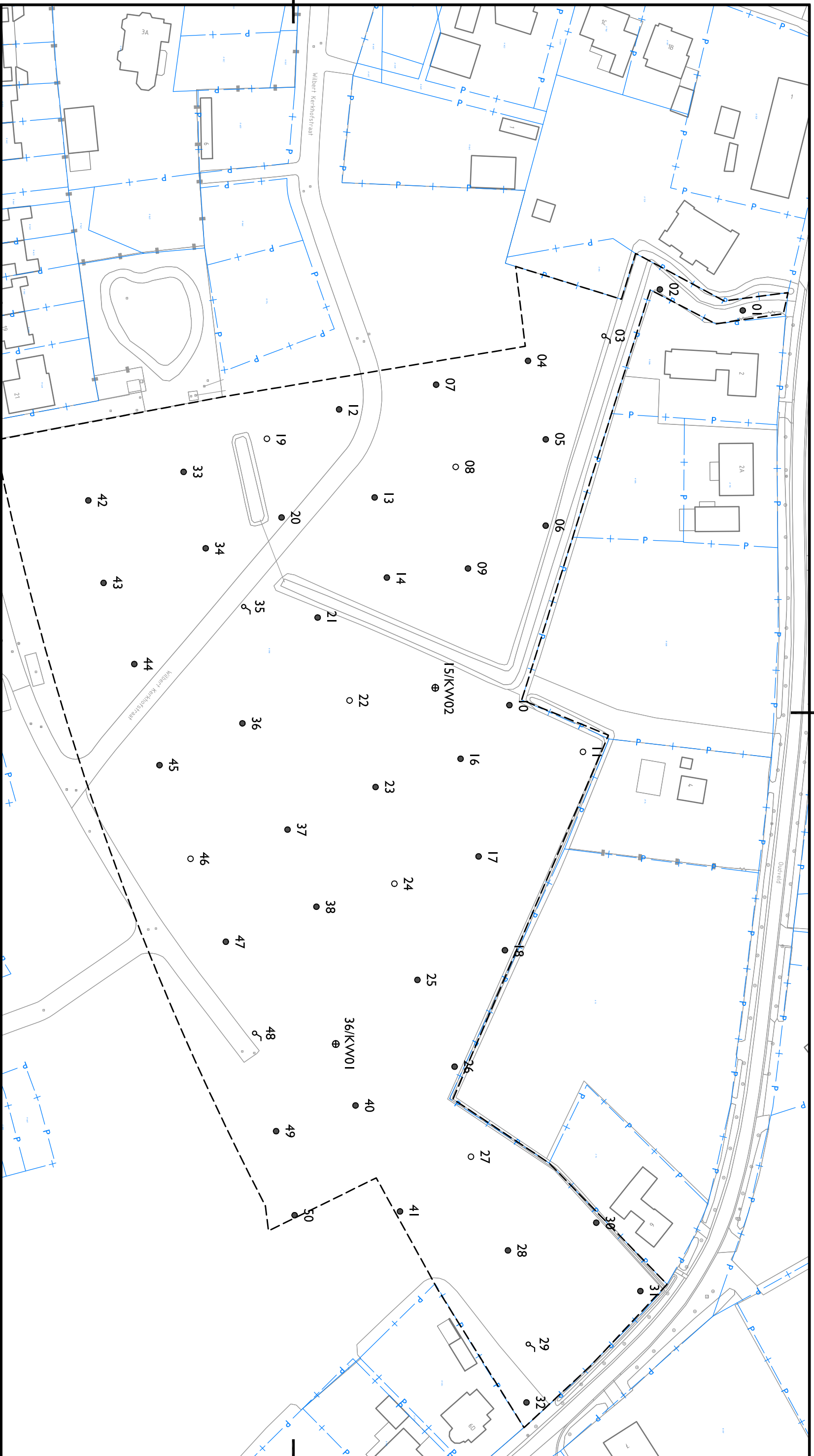
Project **Bolst Erp**

Omschrijving **Regionale ligging**

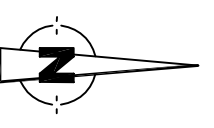
Get.	BME	Schaal	1:15.000	Formaat	A4	Tekeningnummer 78201.10-02
Datum	24-3-2022	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	
Akk.	OKO			Bladnummer	-	
				Projectnummer	78201.10	


ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 03 18-437839



- Verklaring**
- 03 Peilbuis
 - 08 Boring tot 2,0 m-mv
 - 01 Boring tot 1,0 m-mv
 - KW01 Infiltratieproef
 - Grens onderzoekslocatie



Opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

Project
Bolst Erp

Omschrijving
Situatietekening

Ge	RVI	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer	78201.10-03
Datum	06-05-2022	Status		Betekeningnummer	-		
Versie	-			Bidnummer	-		
Afk.	JKO	Projectnummer	78201.10				



Ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



ingenieursbureau **Land**

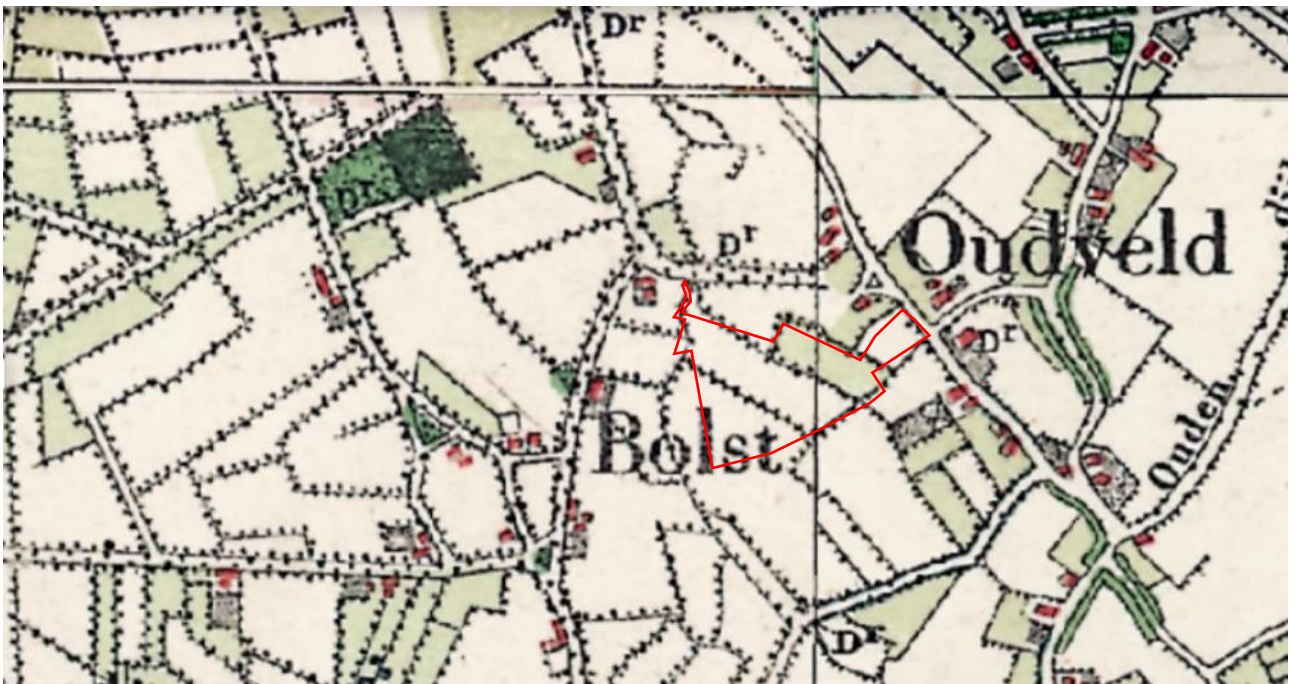
Bijlage 2

Beschikbare voorinformatie

1850



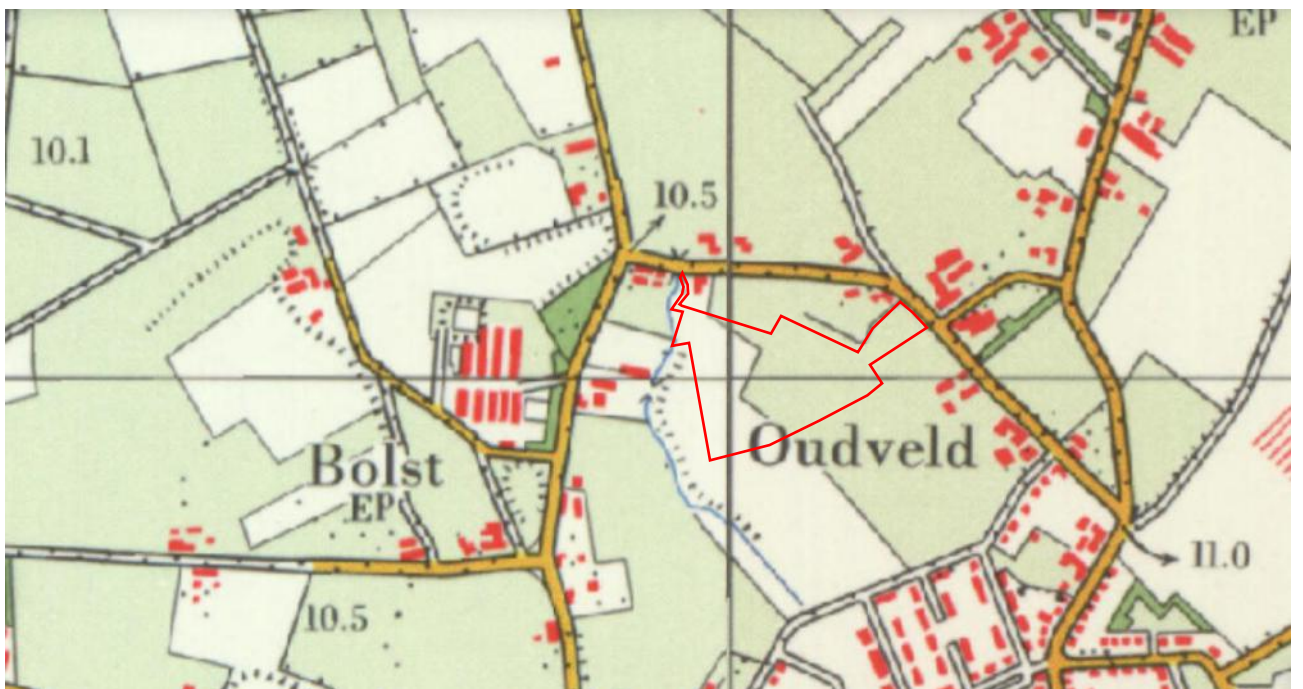
1900



1956

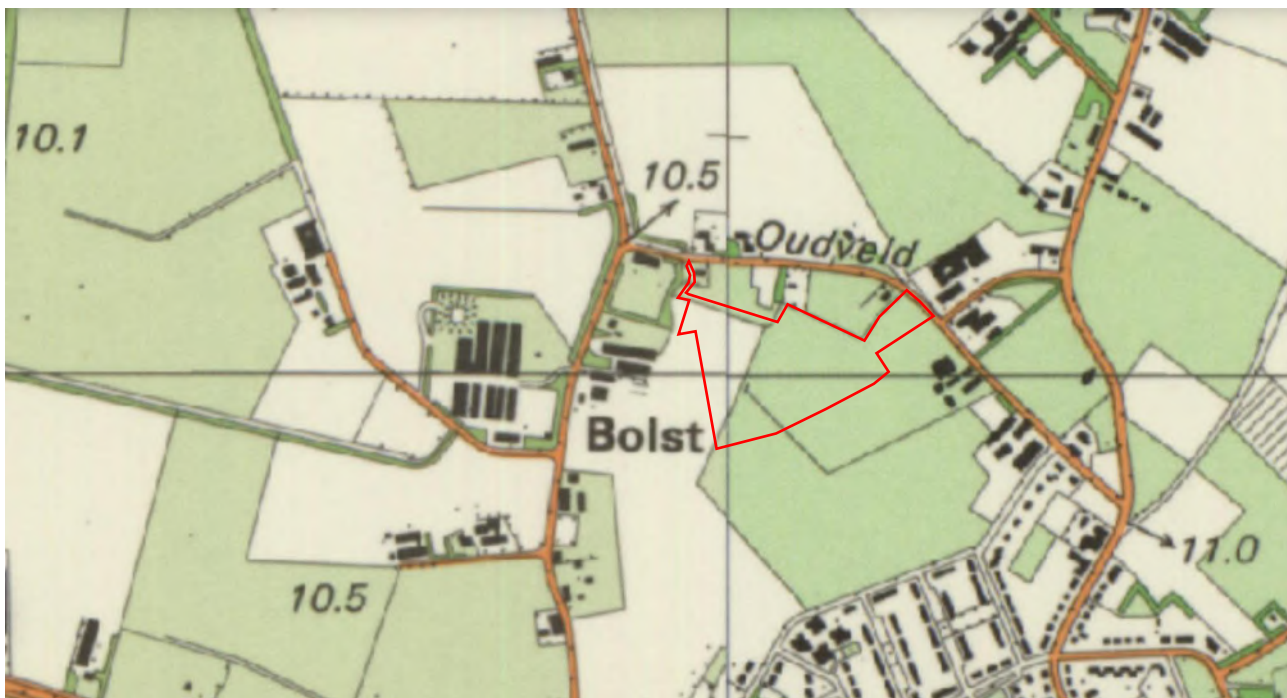


1978

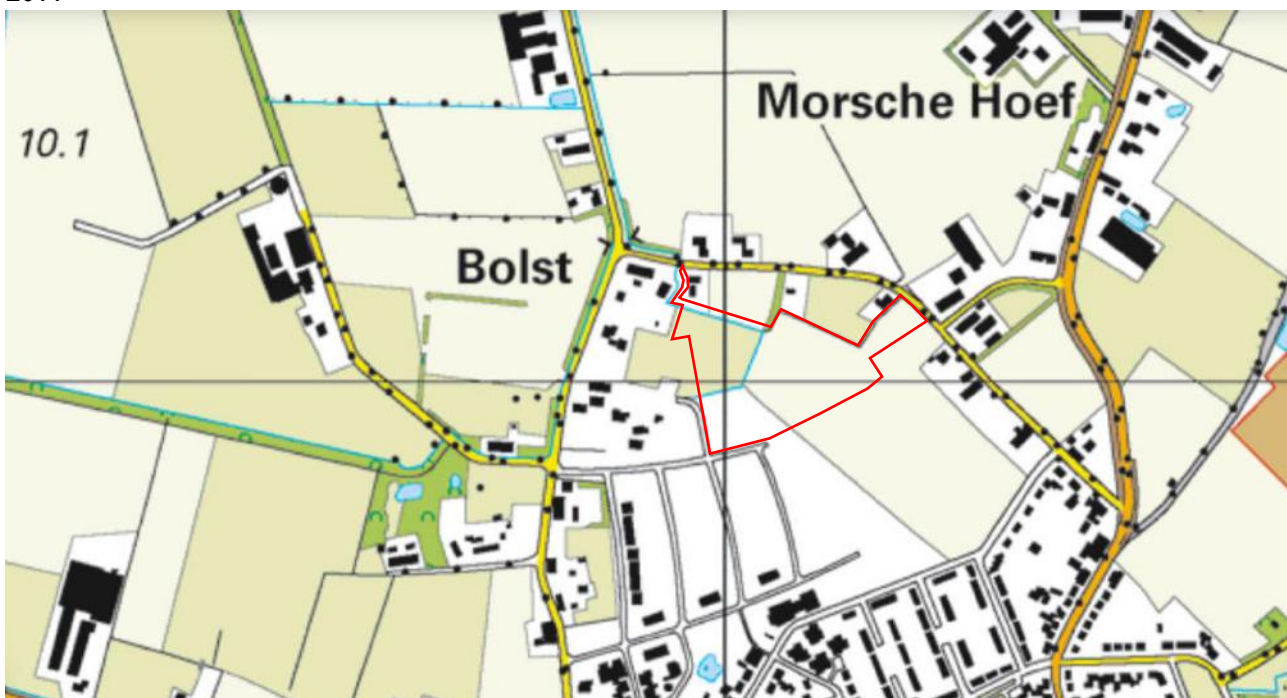




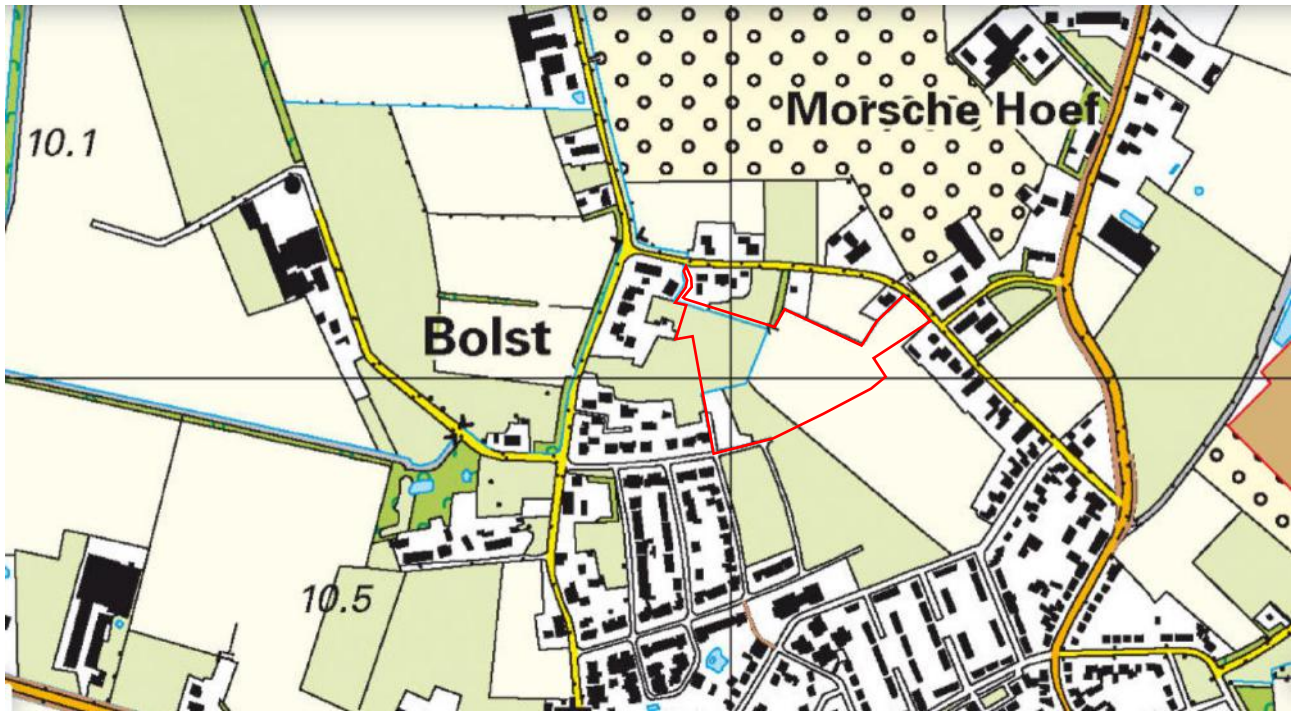
1988



2011

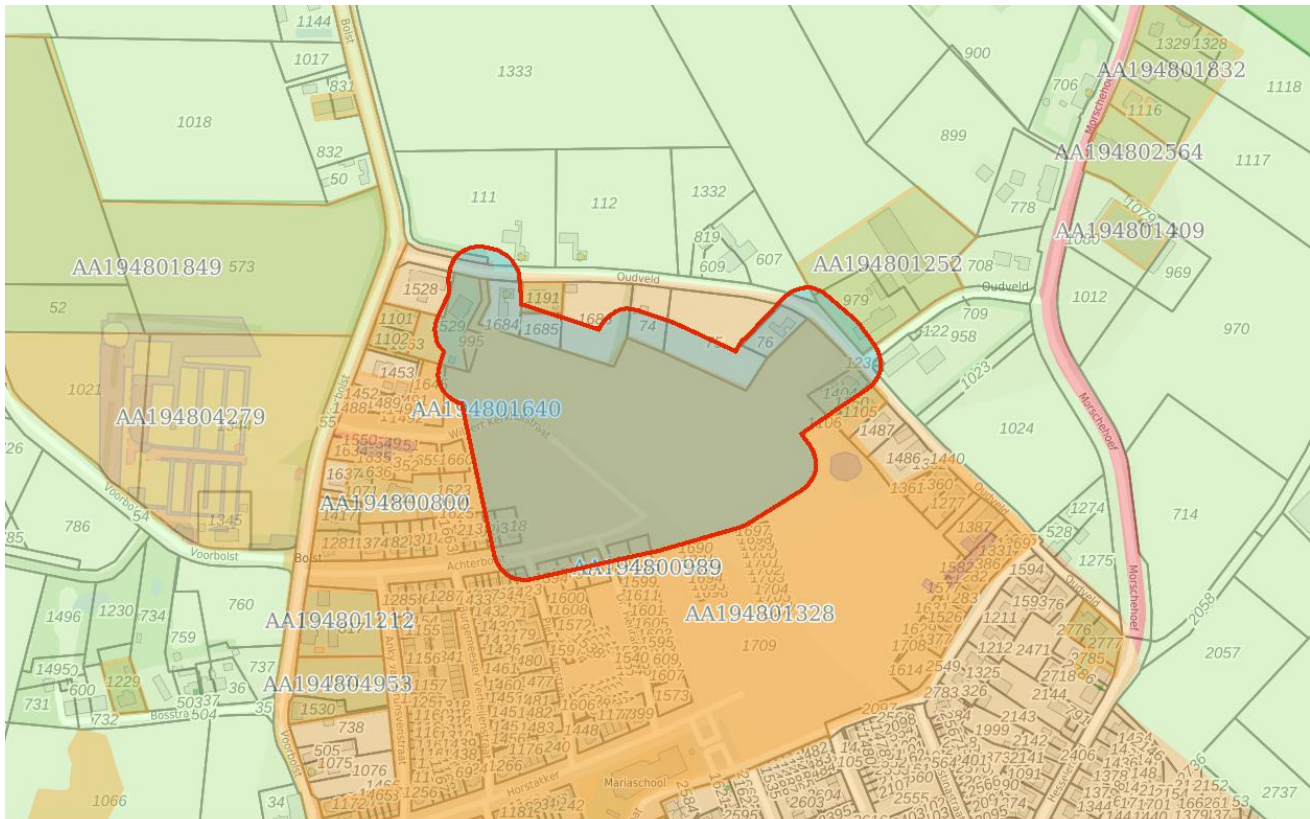


2021



78201.01

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

- Voorblad
- Inhoudsopgave
- Inleiding
- Voorbolst ong. te Erp
- Erp-Noord (de Bolst) te Erp
- Oudveld 7
- Oudveld 12
- Voorbolst 1a
- Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.**
- Oudveld 8
- Tank: Oudveld 2
- Oudveld ong (R-1191) te Erp
- Kaarten
- Disclaimer
- Toelichting**

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksanereringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze 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 bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Voorbolst ong. te Erp

Locatie

Adres	Voorbolst 3A 5469SE Erp
Locatiecode	AA194800800
Locatiennaam	Voorbolst ong. te Erp
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800800

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	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
18-03-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740	H. Verbruggen	Bijvelds		667	Nader onderzoek niet noodzakelijk. Freatisch grondwater gebruiksbeperking. Voor bouwplannen geen beperkingen. bg: Cu en olie > S; og: -; gw: Ni > S, Zn > 1/2(S+I), Cu > I. Formeel nader onderzoek, nu echter niet zinvol.
09-03-2007	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	H. Verbruggen	Geofox			Puinmateriaal onder 'oldtimerloods' dient na sloop aanvullend onderzocht te worden. Grond geschikt voor beoogde gebruik. zw: puin, plastic, glas, asbest g: asbest < l gw: niet ond.
09-03-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740	H. Verbruggen	Geofox			Puinverharding (voorm. varkensschuur + kas) niet onderzocht. Plaatselijk ijzer (gw) > lozingsnorm. Geschikt voor wonen met tuin. zw: puin, baksteen, plastic g: As, Olie, Cu, PAK, Zn > S (zw veront. + tank) gw: As, Cr > S

22-09-2020	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	Bodeminzicht		ZW: matig puinhoudend / zwak grind- en baksteenhoudend / resten asbest, glas en beton BG: Pb, Zn, PAK, PCB en minerale olie >AW OG: Ni, PCB en minerale olie >AW GW: niet onderzocht ASB: >I (185 mg/kg d.s.) De boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd. Er is een totaal gewogen gehalte aan asbest dat de interventiewaarde overschrijdt (185 mg/kg d.s., waarvan 37 mg/kg d.s. in de fijne fractie en 63.700 mg uit plaatmateriaal). Nader onderzoek is noodzakelijk, zodat de sterke asbestverontreiniging afgeperkt kan worden.
27-11-2020	Nader onderzoek	Nader onderzoek	Bodeminzicht		ZW: matig dakpan- en puinhoudend / zwak asbesthoudend / resten plastic, metaal, glas en textiel / chemische geur ASB: >I (231 mg/kg d.s.) Ter plaatse van RE2 is asbest boven de interventiewaarde aangetroffen (proefsleuven 06 en 08, tot respectievelijk 0,5 en 1,8 m-mv). Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest (vermoedelijk 30 tot 35 m3). Sanering is noodzakelijk.
22-07-2021	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	Bodeminzicht		ZW: geen bijzonderheden BG: Cu en PCB >AW OG: <AW GW: Ba >S De bovengrond en het grondwater is licht verontreinigd. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Voldoende onderzocht.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodemonderzoek NEN 5740	g5ec1afs.pdf

Nader onderzoek

[llzvx2xt.pdf](#)

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	2007		Per definitie			Onbekend
petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	9999	9999		Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

[4z4fjgry.pdf](#)

[kriodoh2.pdf](#)

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Erp-Noord (de Bolst) te Erp

Locatie

Adres	Voorbolst Erp
Locatiecode	AA194800989
Locatiennaam	Erp-Noord (de Bolst) te Erp
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800989

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-04-2001	Verkennend onderzoek NEN 5740	Erp Noord woongebied	Inpijn&Blokpoel			grond koper >S grondwater cadmium, zink, lood, nikkel>S en zink >T Geen belemmering voor ontwikkeling van het plangebied
13-02-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Erp-noord	Royal Haskoning			grond plaatselijk koper >S grondwater cadmium, chroom, lood, arseen, koper >S en zink>T. Zware metalen van nature verhoogd in grondwater.
11-08-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	Bolst R72,78, 966 ged.	IDDS			bg: Co >AW og: - gw: Ba, Cu, Zn>S Ba>T Gedempte sloten zijn niet aangetroffen
31-07-2014	Verkennend onderzoek NEN 5740	Erp-noord	Verhoeven Milieutechniek			Zie aantekingen

24-10-2017	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Verkennend bodem- en asbestonderzoek	Verhoeven Milieutechniek B.V.		Zie tab "Opmerkingen".
08-05-2020	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend (water)bodemonderzoek NEN 5740	Verhoeven Milieutechniek B.V.		ZW: matig roesthoudend / sporen baksteen en grind BG: Cu en Zn >I / Cd, Co, Hg, Pb, PAK en PCB >AW OG: Cu en Zn >I / Cd en Pb >AW GW: Ba >S ASB: <I (2,4521 mg/kg d.s.) WB: industrie (minerale olie) Slib is klasse A en is verspreidbaar op aangrenzend perceel De boven- en ondergrond van deellocatie 1 zijn sterk verontreinigd met koper en zink. Vastgesteld is dat circa 75 m ³ (60 m ² , traject 0-1 m-mv, gemiddelde laagdikte van 1 meter) sterk verontreinigd is. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de onderzochte grond aan functieklassering 'landbouw/natuur'. Sanering is noodzakelijk.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodem- en asbestonderzoek	rsw0c4rq.pdf
Verkennend (water)bodemonderzoek NEN 5740	ziknbcvl.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	8888	Nee	Per definitie	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: Oudveld 7

Locatie

Adres	OUDEVELD 7 Erp
Locatiecode	AA194801252
Locatiennaam	Oudveld 7
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801252

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-03-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	Oudveld 7	oranjewoud			bg:Cu, Zn>s og: gw:Cr, Naf, Ben, Xyl>s Geen vervolgonderzoek noodzakelijk

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

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: Oudveld 12

Locatie

Adres	Oudveld 12 5469AA ERP
Locatiecode	AA194801328
Locatiennaam	Oudveld 12
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086000220

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Ernstig, niet urgent
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-07-2004	Nader onderzoek	Oudveld 12 NO	UDM			tijdens aanvullend asbestonderzoek een olieverontreiniging aangetroffen. Olie>l. waarschijnlijk puntbron. inperkend onderzoek noodzakelijk
23-03-2005	Saneringsplan	Oudveld 12 SP	UDM Adviesbureau Dordrecht			grond afgraven en afvoeren
23-03-2005	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld 12 VO	UDM Adviesbureau Dordrecht			grond t.p.v. dieseltank min.olie >l. grondwater arseen >T asbest aangetroffen onder erfverharding (zie aantekeningen)
03-06-2005	avr (aanvullend rapport)		UDM Adviesbureau Dordrecht			
21-10-2005	avr (aanvullend rapport)		gemeente veghel			
15-10-2008	Sanerings evaluatie	Oudveld 12	UDM Adviesbureau Dordrecht			Zowel olieverontreiniging als asbestverontreiniging volledig verwijderd. Oliesanering goedgekeurd door gemeente, asbestverontreiniging goedgekeurd (geen beschikking

ivm nieuw geval) door provincie (4 november 2008).

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	8888	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	8888	8888	Nee		Onbekend	Nee	Nee
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land	8888	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	500	75			

Beschikbare documenten

[vn4szjku.pdf](#)

[wf2ongnn.pdf](#)

[kw2dkhph.pdf](#)

[jqqwoezy.pdf](#)

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
21-04-2005	Niet instemmen met SP	1093643	Definitief
27-10-2005	Instemmen met SP	1140668	Definitief
29-10-2008	Instemmen uitgevoerde sanering	1461456	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				29-10-2008

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
29-10-2008	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
-----------------	------	------	--------	----------------	----------------

29-10-2008					
------------	--	--	--	--	--

Locatie: Voorbolst 1a

Locatie

Adres	Voorbolst 1 5469SE ERP
Locatiecode	AA194801640
Locatiennaam	Voorbolst 1a
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086002162

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	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
17-08-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Voorbolst 1A VO asbest	RPS			plaatselijk asbesthoudend materiaal in de bodem aangetroffen. Nader onderzoek dient uitgevoerd te worden
21-09-2006	Verkennd onderzoek NEN 5740	Voorbolst 1A te Erp	MH Nederland bv			zie aantekeningen
26-09-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Voorbolst 1A asbest NO	RPS			langs zuidelijke zijde perceel asbest aangetroffen (110 m lang, 1.2 m breed, 0.8 m diep) >100 mg/kg. Op achterterrein ligt asbest opgeslagen. Depot aan oostelijke zijde bevat ook asbest. dient nader onderzocht te worden.
10-10-2006	Partijkeuring grond	Voorbolst 1A	MH Nederland			Partijkeuring depot (336 m ³) op asbest. Geen asbest aanwezig in depot.
27-09-2010	ASB - asbest onderzoek NEN	Voorbolst 1A te Erp	NIPA			Asbest in bovengrond geen gehalten boven de

	5707					interventiewaarde aangetroffen. Asbest in de ondergrond boven de interventiewaarde (100mg/kg ds)
07-10-2010	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Voorbolst 1A te Erp				Aard van verontreiniging: asbesthoudend puin dat onder voormalig klinkerpad aanwezig is. 2 meldingen aanwezig: 1 van R1131 en 1 van R1137.
05-07-2011	Sanerings evaluatie	BUS evaluatieverslag Voorbolst 1a Erp	Promeco Beek en Donk			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	8888	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	175	144			

Beschikbare documenten

[msbwlk2q.pdf](#)

[0gqsi51g.pdf](#)

[qprfec3j.pdf](#)

[j3hncgjb.pdf](#)

[2l43lgxr.pdf](#)

[umycgpdj.pdf](#)

[1lejsshq.pdf](#)

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
01-11-2010	BUS-melding correct aangeleverd		Definitief
26-07-2011	beschikking BUS saneringsevaluatie	2774356	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				26-07-2011

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
26-07-2011	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.

Locatie

Adres	OUDEVELD 10 Veghel
Locatiecode	AA194801788
Locatiennaam	Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801788

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
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
23-07-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Oudveld 10 sectie R nr 967 ged.	UDM			Bg: koper en zink>S Og: - Gw: chroom asbest: op erf asbest aanwezig, ruim onder de interventiewaarde.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

[inea11cd.pdf](#)

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Oudveld 8

Locatie

Adres	OUDEVELD 8 Erp
Locatiecode	AA194801932
Locatiennaam	Oudveld 8
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801932

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Oprachtnummer	Archief	Conclusie overheid
11-11-2010	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld 8	Bijvelds			bg: cd, cu, zn>AW og: - gw: Xylenen >S

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

[e4kbd5gc.pdf](#)

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Tank: Oudveld 2

Locatie

Adres	Oudveld 2 5469AA Erp
Locatiecode	AA194802193
Locatiennaam	Tank: Oudveld 2
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194802193

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	BOOT	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Oprachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1989	BOOT	Oudveld 2				Naam: Oudveld 2 Straat/Huisnummer: OUDVELD 2 Postcode/Plaats: 5469AA ERP Gemeente: Meerijstad Aanwezig: Nee In gebruik: Nee Product: Huisbrandolie Datum sanering: 01-01-1989 Status: Verwijderd Code Nazca: NZ086000201 Eigen code: 100844 Eigen code2: TT086000179 X/Y coördinaten: 169965.000 / 402120.000 Opmerking1: Opmerking: Actie: Geen

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	8888	1989	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: Oudveld ong (R-1191) te Erp

Locatie

Adres	Erp
Locatiecode	AA194802592
Locatiennaam	Oudveld ong (R-1191) te Erp
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086007604

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
23-05-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Oudveld ong. (R-1191)	M & A Milieu Adviesb			De onderzoeksconclusie kunt u vinden onder het tabblad 'Opmerkingen'. Deze kunt u lezen door het tabblad 'Opmerkingen' (links van het conclusieveld) aan te klikken.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

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

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende 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 vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.

- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en 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. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek 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)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- 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.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan "verontreinigende" stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

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), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik 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 verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 3

Tekenvel kritische functie


Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aldering					
B. Lenting					25/3/22
R.S. van Dijk					
W.H. Pflug					
M.J. Roelofs					
W.T. Verhoef					

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	Hoedanigheid	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering	Veldwerker					
	Assistent					
B. Lenting	Veldwerker					
	Assistent					
R.S. van Dijk	Veldwerker					
	Assistent					
W.H. Pflug	Veldwerker					
	Assistent					01/04/22
M.J. Roelofs	Veldwerker					
	Assistent					
W.T. Verhoef	Veldwerker					
	Assistent					
T. de Haan	Veldwerker					
	Assistent					
M.S. Zijlstra	Veldwerker					
	Assistent					

Projectnummer 78201.10
Projectnaam Bolst Erp

Versie: 3
Datum: 8 juli 2020



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 4

Foto's



Foto 1: Overzichtsfoto boring 03



Foto 2: Overzichtsfoto boring 31



Foto 3: Overzichtsfoto boring 04



Foto 4: Overzichtsfoto boring 48 oost



Foto 5: Overzichtsfoto boring 48 west



Foto 06: Overzichtsfoto boring 29



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 5

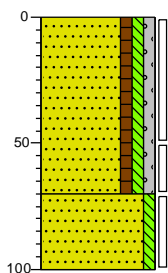
Boorprofielen

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104



Meetpunt: 01

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



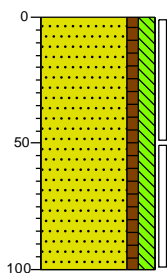
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

▲ 100

Meetpunt: 02

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

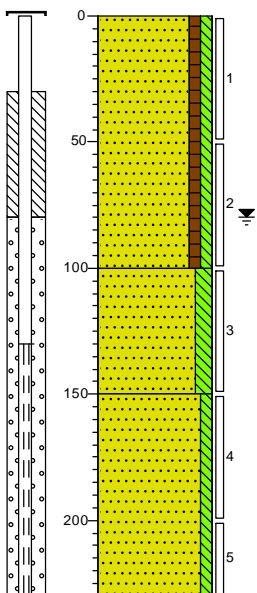


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 03

Datum: 25-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

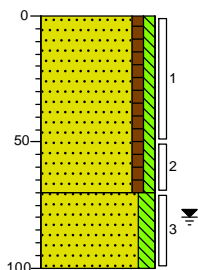
100
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Zuigerboor

▲ 150
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

230

Meetpunt: 04

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



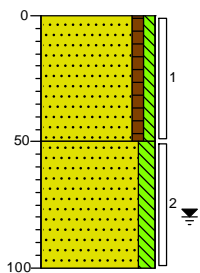
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

▲ 100

Meetpunt: 05

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



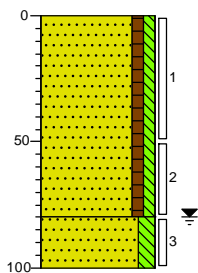
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

▲ 100

Meetpunt: 06

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

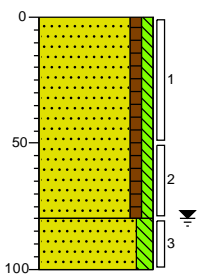
80
 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

▲ 100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 07

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



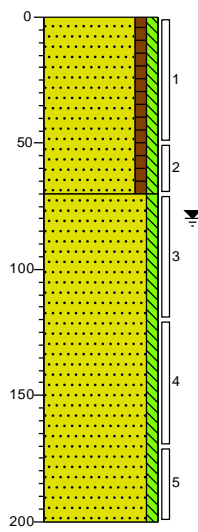
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken roest, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 08

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



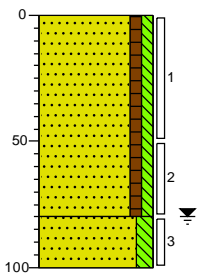
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken roest, licht beigebruin, Zuigerboor

200

Meetpunt: 09

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



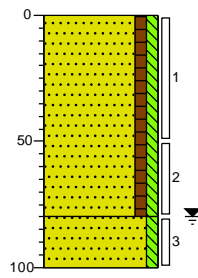
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 10

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



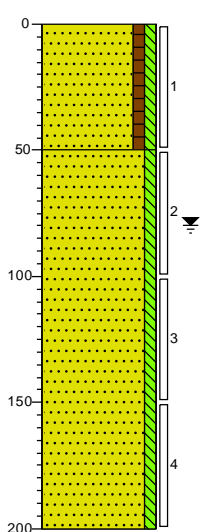
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 11

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

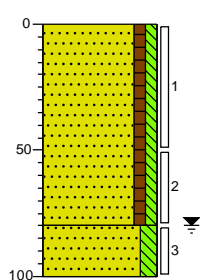
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

▲

200

Meetpunt: 12

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

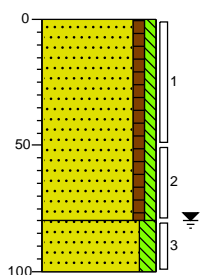
80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

▲

100

Meetpunt: 13

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

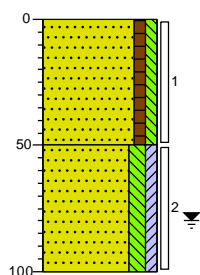
80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

▲

100

Meetpunt: 14

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

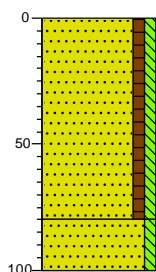
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

▲

100

Meetpunt: 15/KW02

Datum: 5-4-2022
Boormeester: W.H. Pflug



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

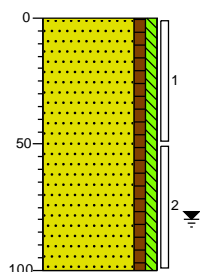
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

▲

100

Meetpunt: 16

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

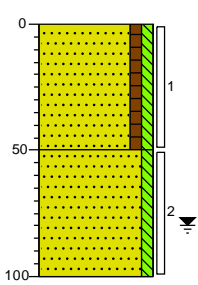
▲

100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 17

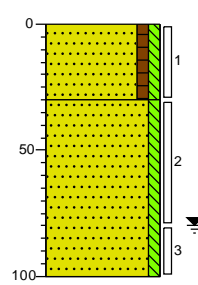
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 100

Meetpunt: 18

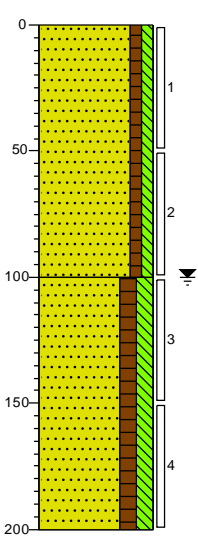
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 30
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 100

Meetpunt: 19

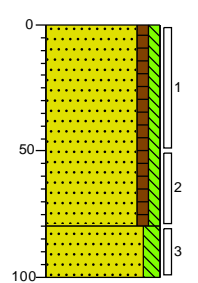
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 100
 Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 200

Meetpunt: 20

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

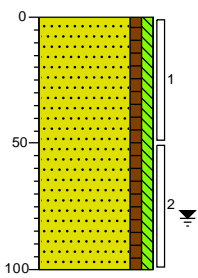


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
 100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 21

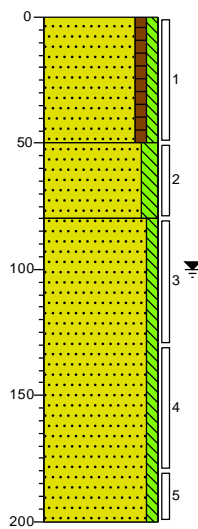
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 100

Meetpunt: 22

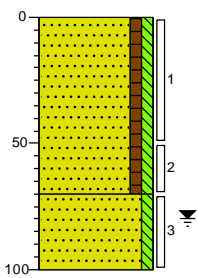
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 50
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, donker beigebruin, Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmanboor
 150
 ▲
 200

Meetpunt: 23

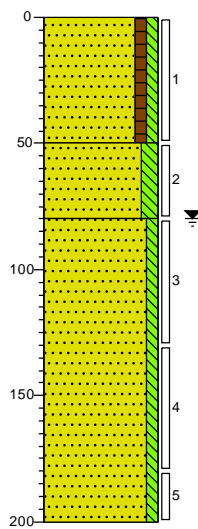
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 70
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor
 100

Meetpunt: 24

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

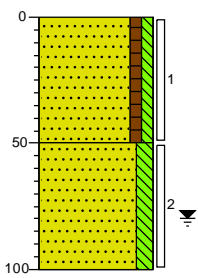


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
 50
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, donker bruinroest, Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmanboor
 150
 ▲
 200

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 25

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



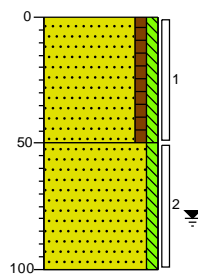
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 26

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



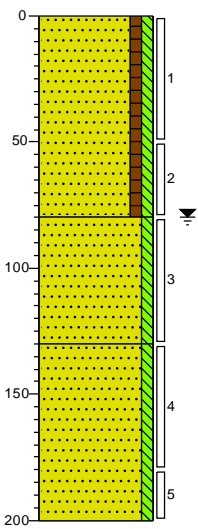
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 27

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

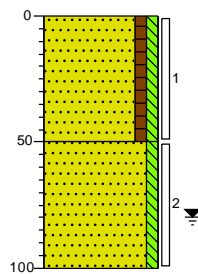
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

130
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

200

Meetpunt: 28

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

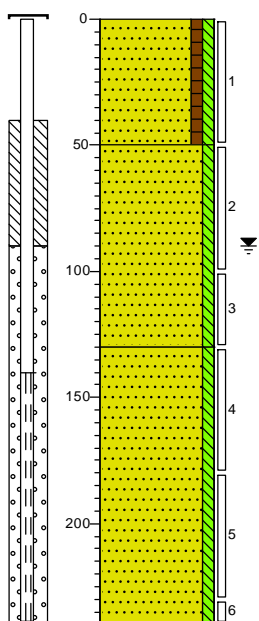


Meetpunt: 29

Datum: 25-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

Meetpunt: 30

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

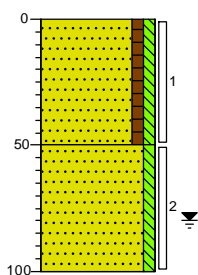


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

130
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

240



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

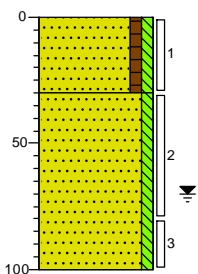
100

Meetpunt: 31

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

Meetpunt: 32

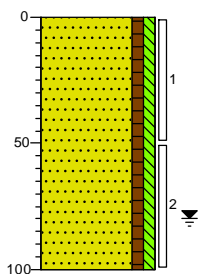
Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

30
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

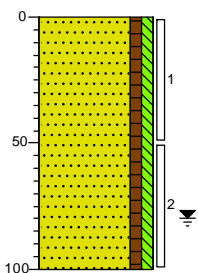
100

Meetpunt: 33

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

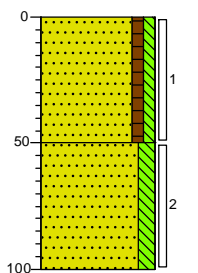
Meetpunt: 34

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

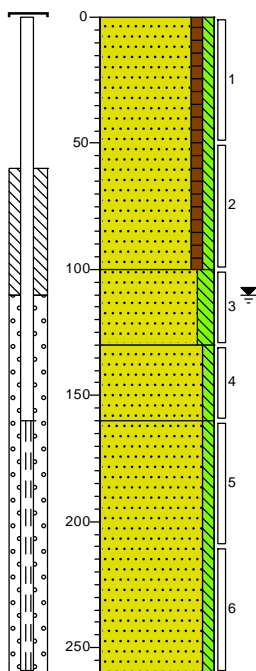
100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104



Meetpunt: 35

Datum: 25-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Zuigerboor

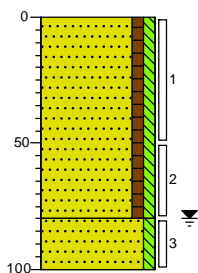
130
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht bruinoranje, Edelmanboor

160
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme

260

Meetpunt: 36

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



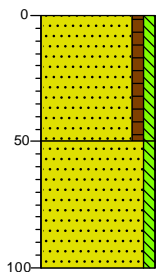
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken roest, licht beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 36/KW01

Datum: 5-4-2022
 Boormeester: W.H. Pflug



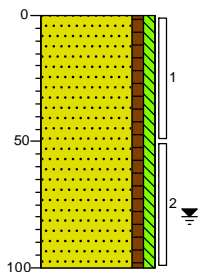
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beige-roest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 37

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting

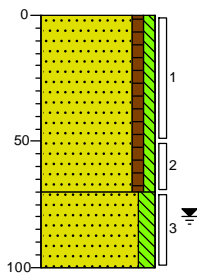


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 38

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



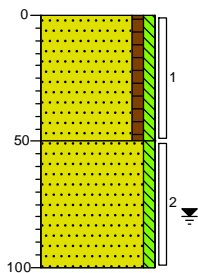
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

70
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruin-creme, Edelmanboor

100

Meetpunt: 40

Datum: 24-3-2022
 Boormeester: B. Lenting



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

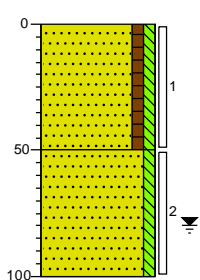
50
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruin-roest, Edelmanboor

100

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 41

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



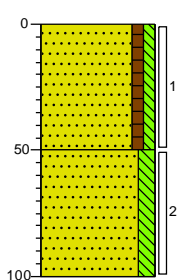
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 42

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



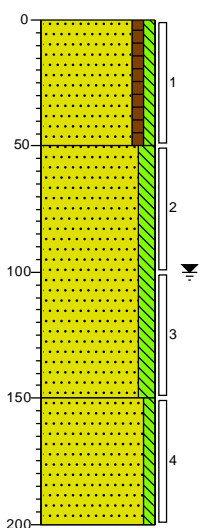
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 43

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

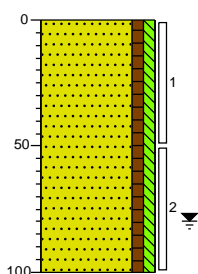
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmanboor

200

Meetpunt: 44

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting

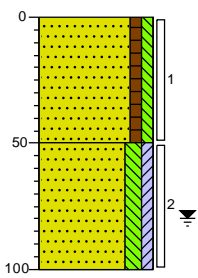


0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 45

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



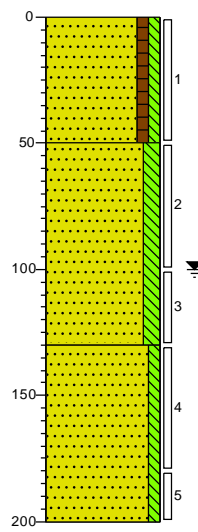
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleilig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 46

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinroest, Edelmanboor

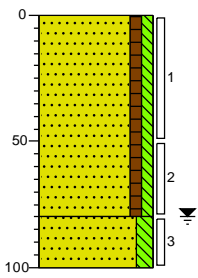
100

130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijscreme, Edelmanboor

200

Meetpunt: 47

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



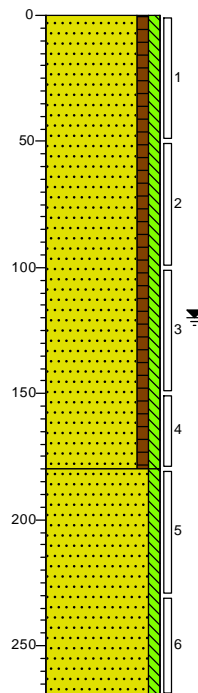
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

80 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruincreme, Edelmanboor

100

Meetpunt: 48

Datum: 25-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

100

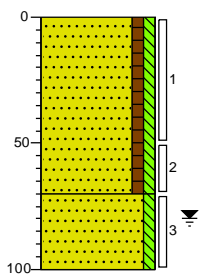
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Zuigerboor

270

Projectcode: 78201.10
Projectnaam: Bolst, Erp
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: 49

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

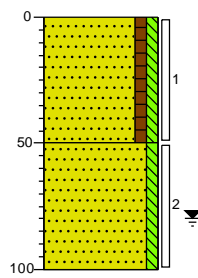
50

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

100

Meetpunt: 50

Datum: 24-3-2022
Boormeester: B. Lenting



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

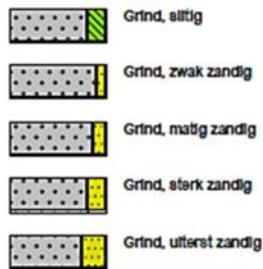
50

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinroest, Edelmanboor

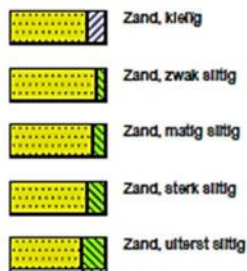
100

Legenda (conform NEN 5104)

grind



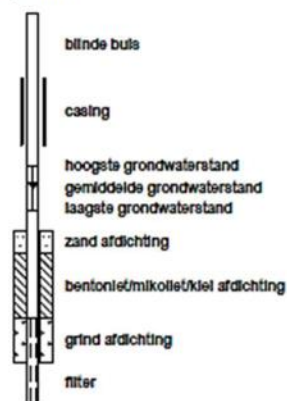
zand



veen



peilbuis



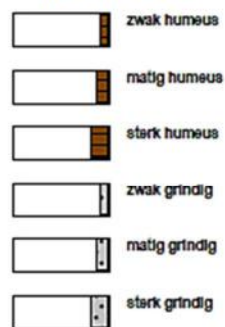
klei



leem



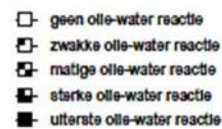
overige toevoegingen



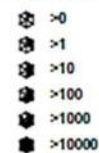
geur



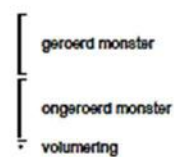
olie



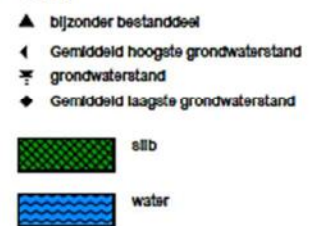
p.i.d.-waarde



monsters



overig





ingenieursbureau **Land**

Bijlage 6

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
Jelmer Korteling
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 05.04.2022
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1141257

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78201.10 Bolst, Erp
Opdrachtacceptatie 25.03.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
229689	24.03.2022	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)
229690	24.03.2022	MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)
229691	24.03.2022	MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)
229692	24.03.2022	MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)
229693	24.03.2022	MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

Eenheid	229689	229690	229691	229692	229693
	MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)	MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)	MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)	MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)	MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,0	88,6	88,0	86,5	88,7

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	2,1	2,2	2,1	1,7
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,9	2,9	2,8	2,9	2,9
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	<0,20	<0,20	0,34	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	37	19	19	38	19
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	16	16	24	16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	27	25	160	20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050	0,097	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	<0,050	1,2	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,89	<0,050	<0,050	0,92	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,49	<0,050	<0,050	0,59	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,53	<0,050	<0,050	0,54	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	<0,050	1,7	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	<0,050	0,27	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	<0,050	<0,050	2,0	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,61	<0,050	<0,050	0,71	<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	7,7 #)	0,35 #)	0,35 #)	8,1 #)	0,35 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	40	<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)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
229694	24.03.2022	MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100)
229695	24.03.2022	MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130)
229696	24.03.2022	MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Eenheid	229694	229695	229696
	MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100)	MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130)	MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	86,4	83,6	79,9

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	2,3
------------------	------	------	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	2,8
-------------------	------	-------------------	--------------------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 3 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid	229689	229690	229691	229692	229693
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50) MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50) MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	9	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	10	8	6	<5	7
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	<0,0010	<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 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid 229694 229695 229696

MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100) MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Eenheid	229694	229695	229696
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ')	<4 ')	<4 ')
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<5 ')
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ')	<5 ')	<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 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan-1-ol (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoropentaan-1-ol (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaan-1-ol (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaan-1-ol (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooktaan-1-ol (PFnA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluornonaan-1-ol (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaan-1-ol (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorundecaan-1-ol (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaan-1-ol (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaan-1-ol (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaan-1-ol (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaan-1-ol (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooktaadecaan-1-ol (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorbutaan-1-sulfonyl (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoropentaan-1-sulfonyl (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaan-1-sulfonyl (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaan-1-sulfonyl (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooktaan-1-sulfonyl (PFOS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonyl (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooktaan-1-sulfonyl (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonyl (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-1-sulfonyl (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooktaan-1-sulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooktaan-1-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid	229689	229690	229691	229692	229693
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)	MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)	MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)	MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)	MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)
--	--	--	--	--

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,31	0,26	0,25	0,23	0,29
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,38 #)	0,33 #)	0,32 #)	0,30 #)	0,36 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,24	0,26	0,17	0,22	0,29
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,12
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,31 #)	0,33 #)	0,24 #)	0,29 #)	0,41

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Eenheid 229694 229695 229696
MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100) MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130) MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,29	<0,10	0,19
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,36 #)	0,14 #)	0,26 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)

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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 26.03.2022

Einde van de analyses: 05.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1141257 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen 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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA)
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluormonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA)
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

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 (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA)
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 1141257

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 229689, 229694

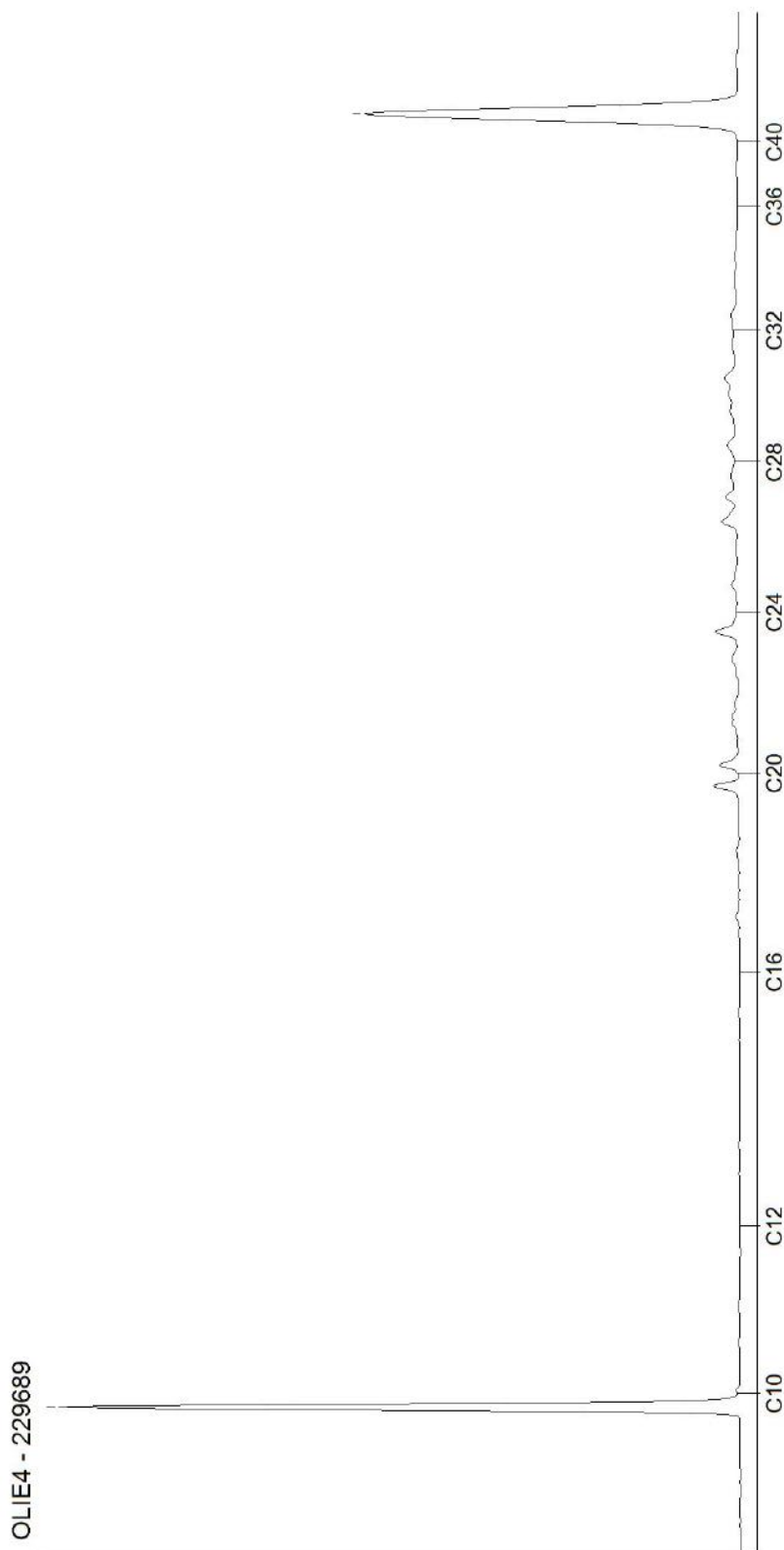
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229689, created at 01.04.2022 06:22:05

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)

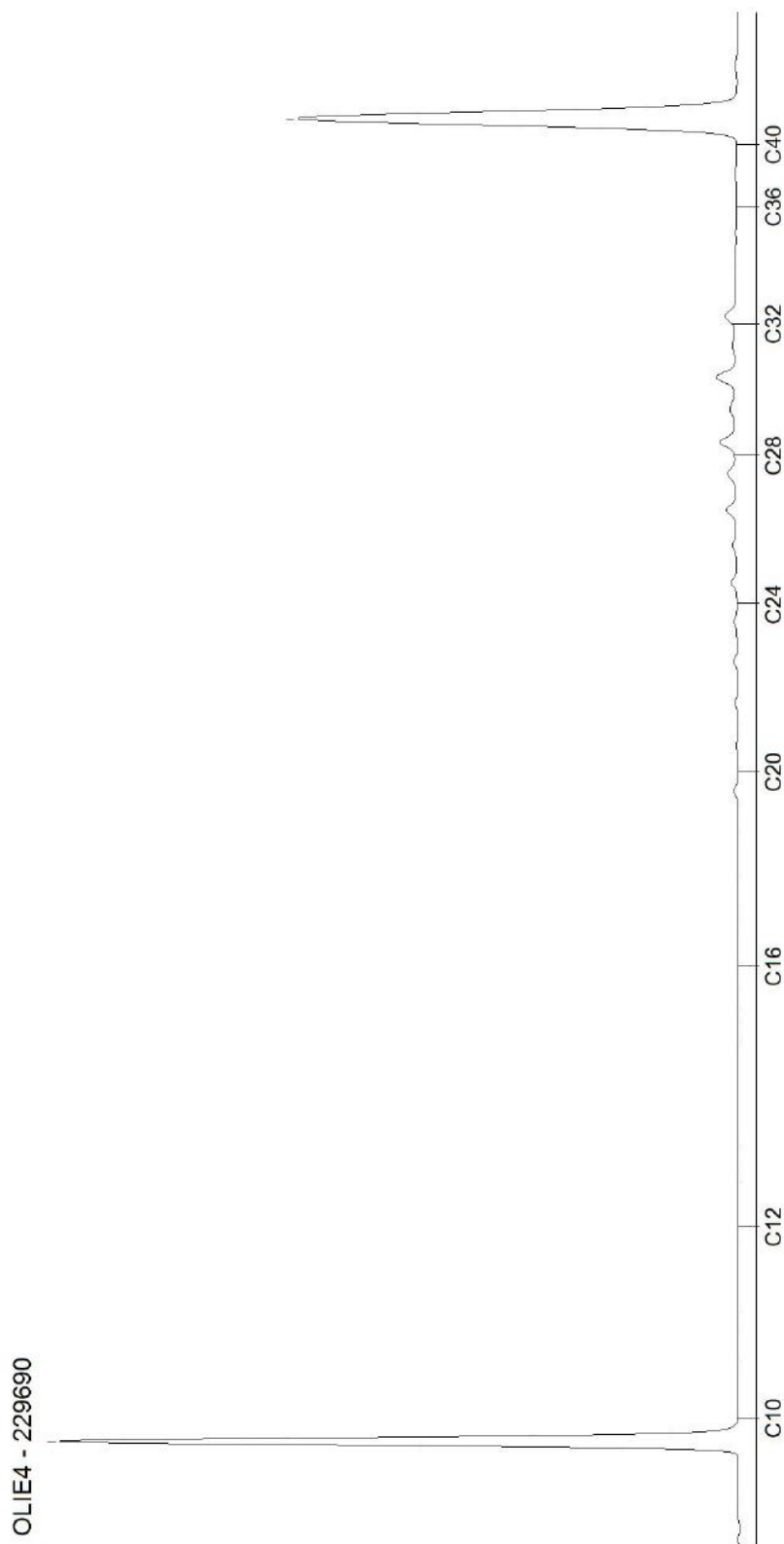


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229690, created at 31.03.2022 10:52:46

Monster beschrijving: MM02 21 (0-50) 33 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50)

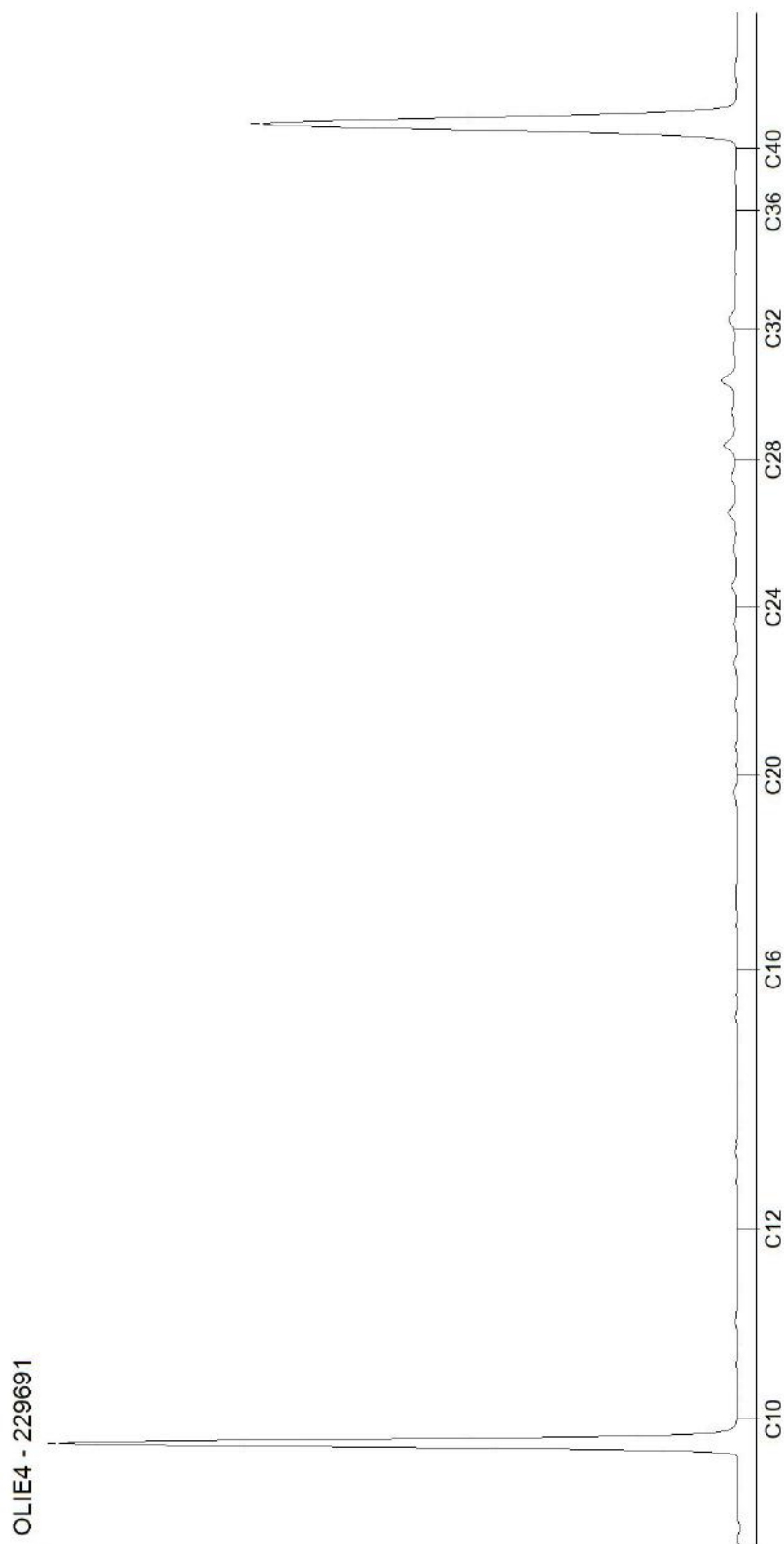


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229691, created at 31.03.2022 10:52:46

Monster beschrijving: MM03 11 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 49 (0-50)

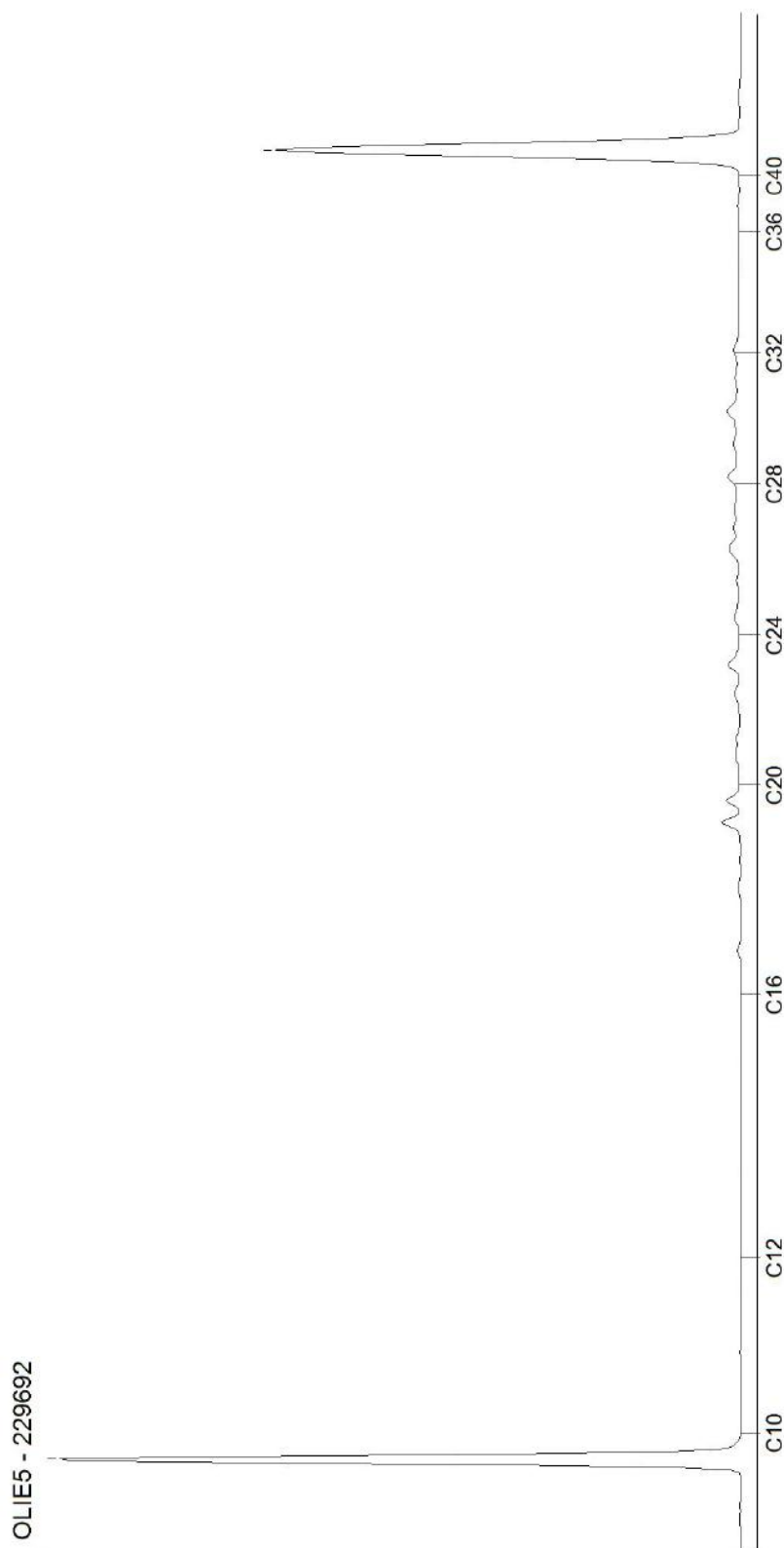


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229692, created at 31.03.2022 09:42:13

Monster beschrijving: MM04 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-30) 41 (0-50)

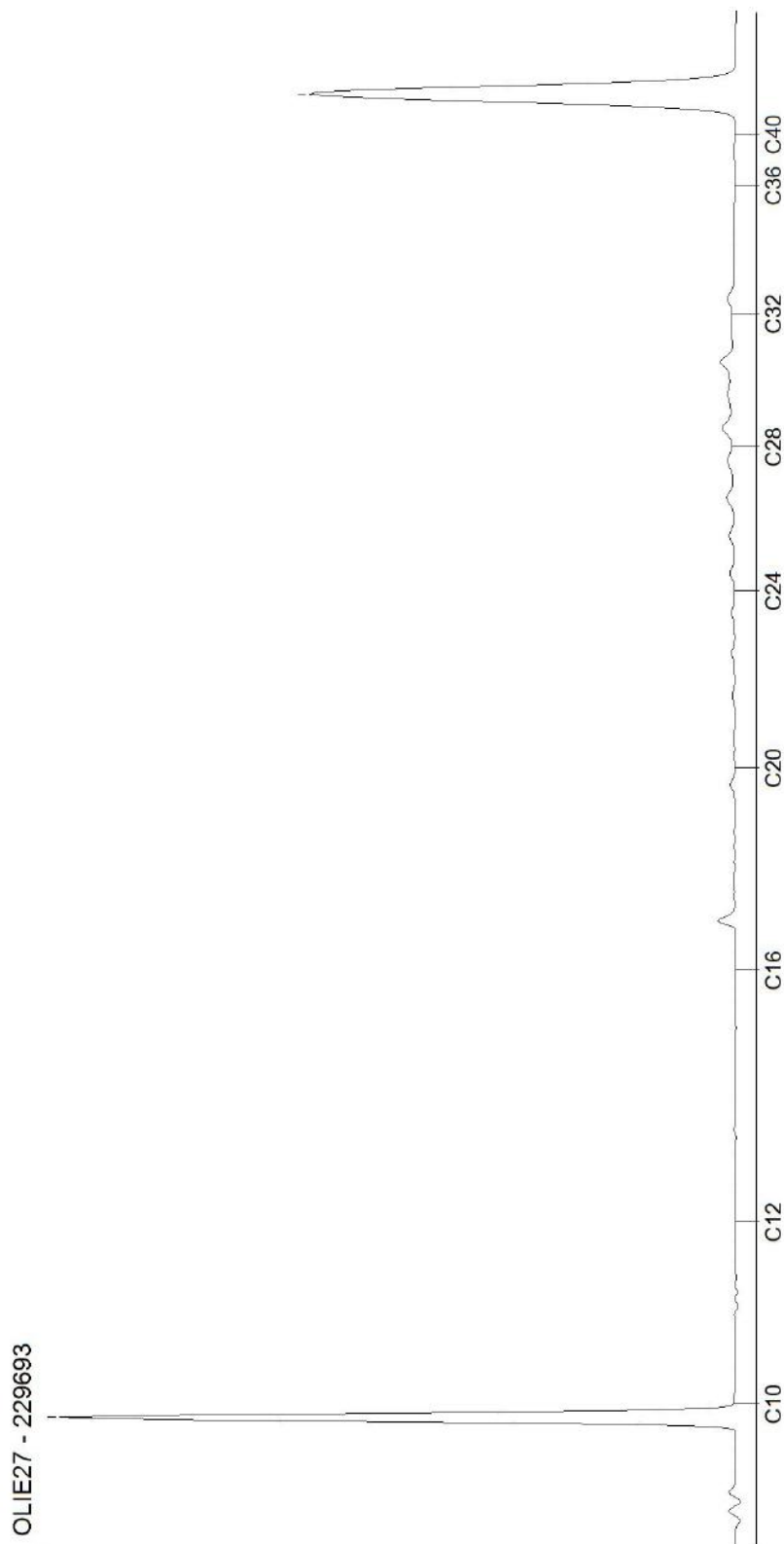


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229693, created at 31.03.2022 11:45:53

Monster beschrijving: MM05 16 (0-50) 18 (0-30) 35 (0-50) 36 (0-50)

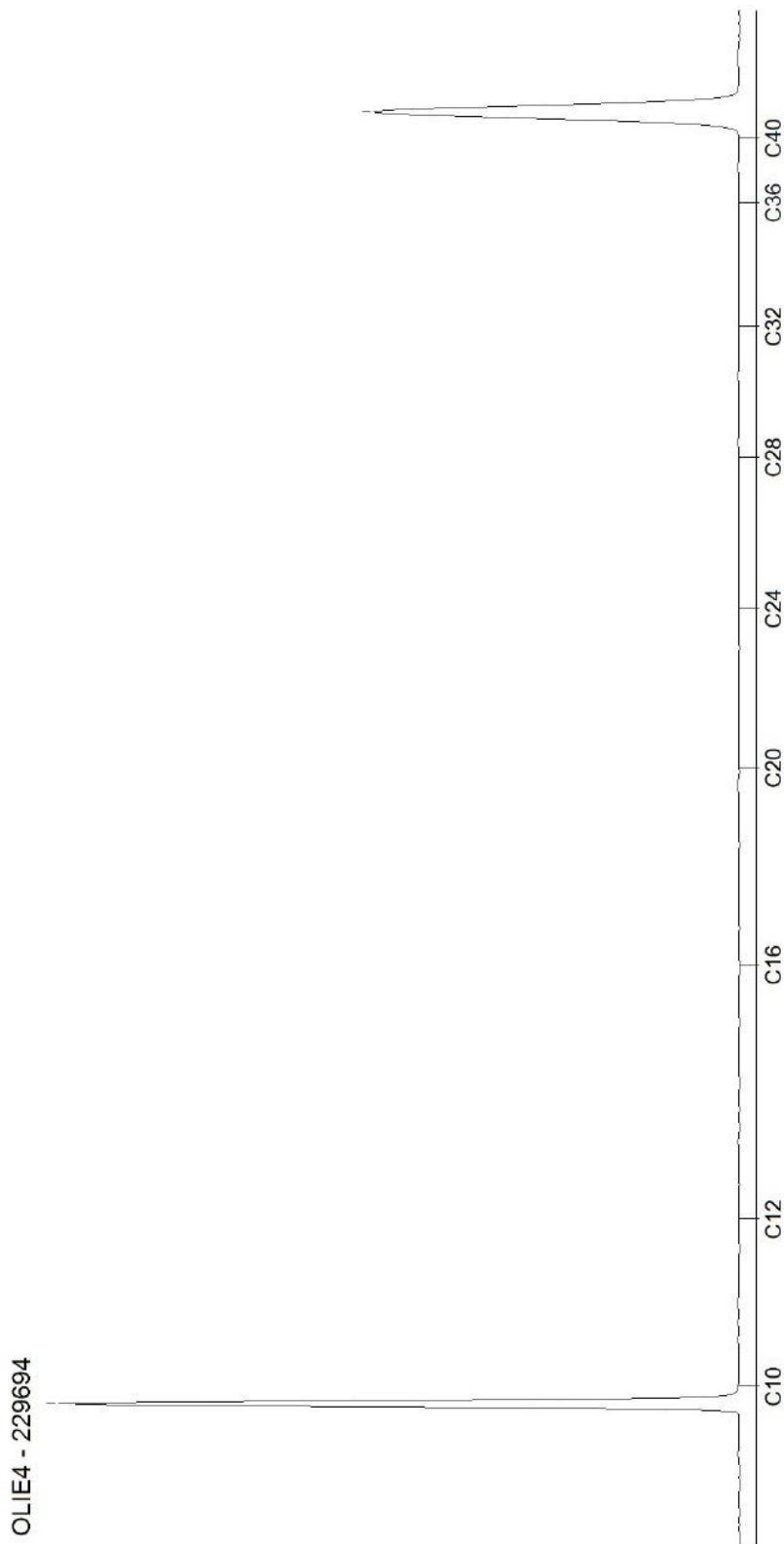


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229694, created at 01.04.2022 06:22:05

Monster beschrijving: MM06 11 (50-100) 14 (50-100) 43 (50-100) 46 (50-100)

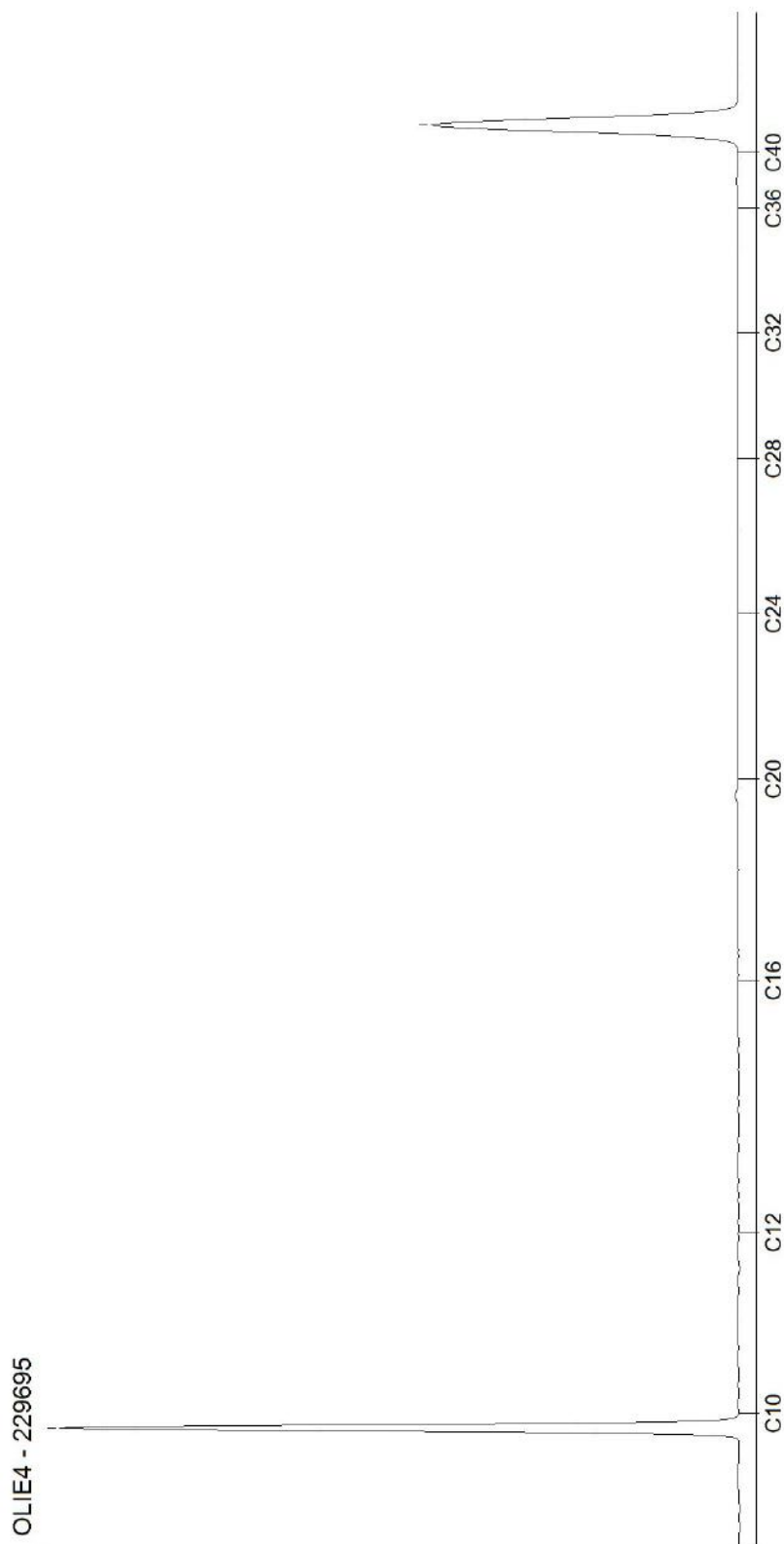


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229695, created at 30.03.2022 07:12:00

Monster beschrijving: MM07 03 (100-150) 08 (120-170) 22 (130-180) 27 (80-130)

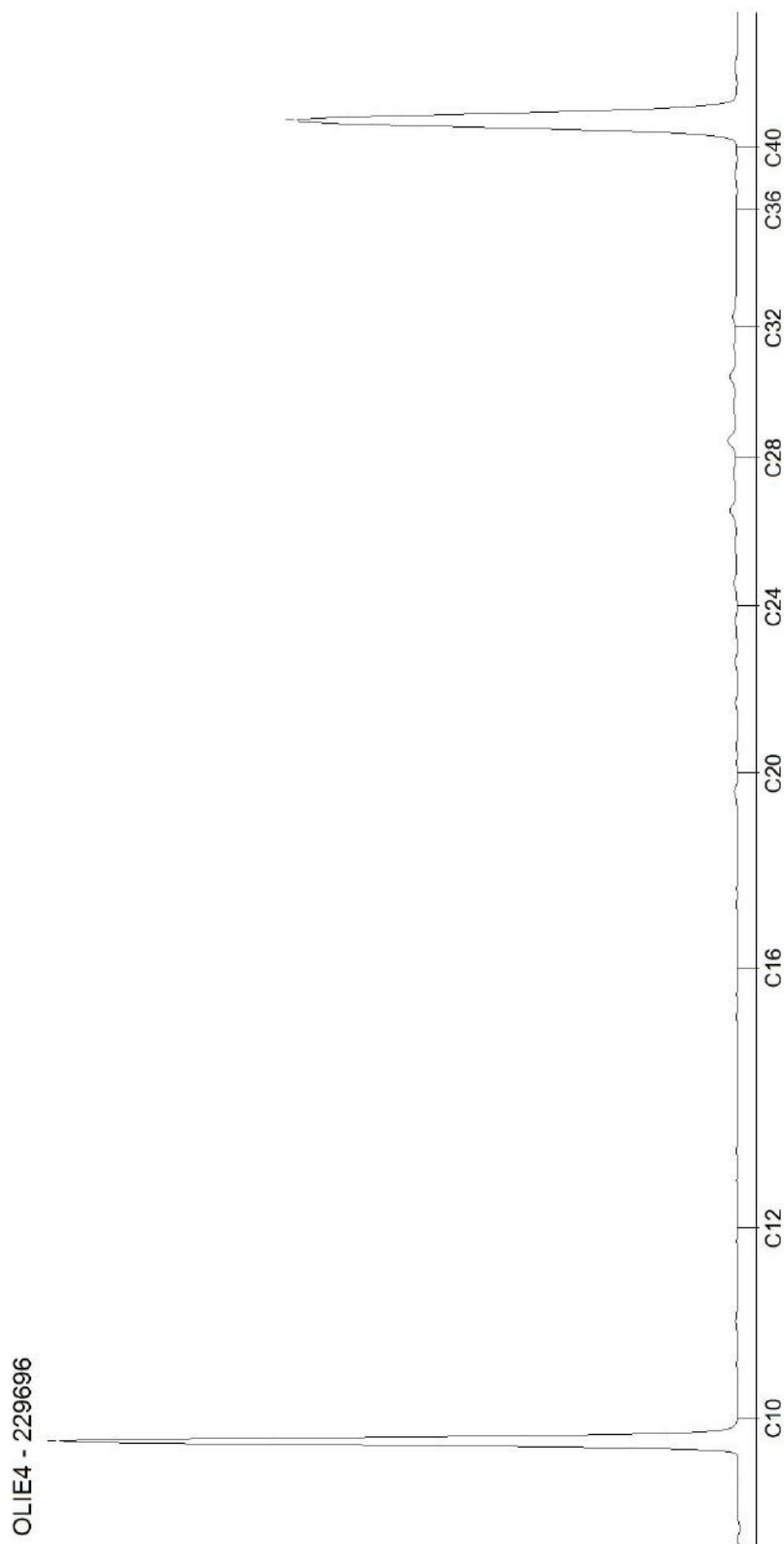


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1141257, Analysis No. 229696, created at 31.03.2022 10:52:46

Monster beschrijving: MM08 03 (50-100) 19 (100-150) 32 (50-100) 48 (100-150)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
Johnny Vogel
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 14.04.2022
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1145813

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78201.10 Bolst, Erp
Opdrachtacceptatie 08.04.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
256075	24.03.2022	01-1 01 (0-50)
256076	24.03.2022	04-1 04 (0-50)
256077	24.03.2022	09-1 09 (0-50)
256078	24.03.2022	12-1 12 (0-50)
256079	24.03.2022	27-1 27 (0-50)

Eenheid

256075
01-1 01 (0-50)

256076
04-1 04 (0-50)

256077
09-1 09 (0-50)

256078
12-1 12 (0-50)

256079
27-1 27 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	94,1	86,9	87,7	89,0	85,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,7	2,7	1,9	2,3
------------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	2,8	2,8	2,9	2,8
-------------------	------	-------------------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Zink (Zn)	mg/kg Ds	370	34	59	45	37
-------------	----------	-----	----	----	----	----

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
256080	25.03.2022	29-1 29 (0-50)
256081	24.03.2022	31-1 31 (0-30)
256082	24.03.2022	41-1 41 (0-50)

Eenheid	256080	256081	256082
	29-1 29 (0-50)	31-1 31 (0-30)	41-1 41 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
S	Droge stof	%	87,2	85,3	86,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,9	1,2	1,7
---	----------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,9	2,9	2,9
---	-----------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	34	<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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 08.04.2022

Einde van de analyses: 14.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1145813 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 1145813

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:

Droge stof 256075, 256076, 256077, 256078, 256079, 256080, 256081, 256082

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Ingenieursbureau Land
Jelmer Korteling
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 05.04.2022
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 1143385

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1143385 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 78201.10 Bolst, Erp
Opdrachtacceptatie 01.04.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1143385 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
241929	03-1-1 03 (130-230)	01.04.2022	
241930	29-1-1 29 (140-240)	01.04.2022	
241935	35-1-1 35 (160-260)	01.04.2022	
241936	48-1-1 48 (170-270)	01.04.2022	

Eenheid	241929	241930	241935	241936
	03-1-1 03 (130-230)	29-1-1 29 (140-240)	35-1-1 35 (160-260)	48-1-1 48 (170-270)

Metalen (AS3000)

	Eenheid	241929	241930	241935	241936
S Barium (Ba)	µg/l	24	30	45	63
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	0,77	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	10	5,7	9,2
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	3,4
S Nikkel (Ni)	µg/l	11	<3,0	17	3,2
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	630	20

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
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	<0,10	<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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbesteede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1143385 Water

	Eenheid	241929	241930	241935	241936
		03-1-1 03 (130-230)	29-1-1 29 (140-240)	35-1-1 35 (160-260)	48-1-1 48 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,3-Dichloorpropan	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 (bromofom)	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)	<5,0)	<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)

#) 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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 01.04.2022

Einde van de analyses: 05.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1143385 Water

Toegepaste methoden

eigen methode): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

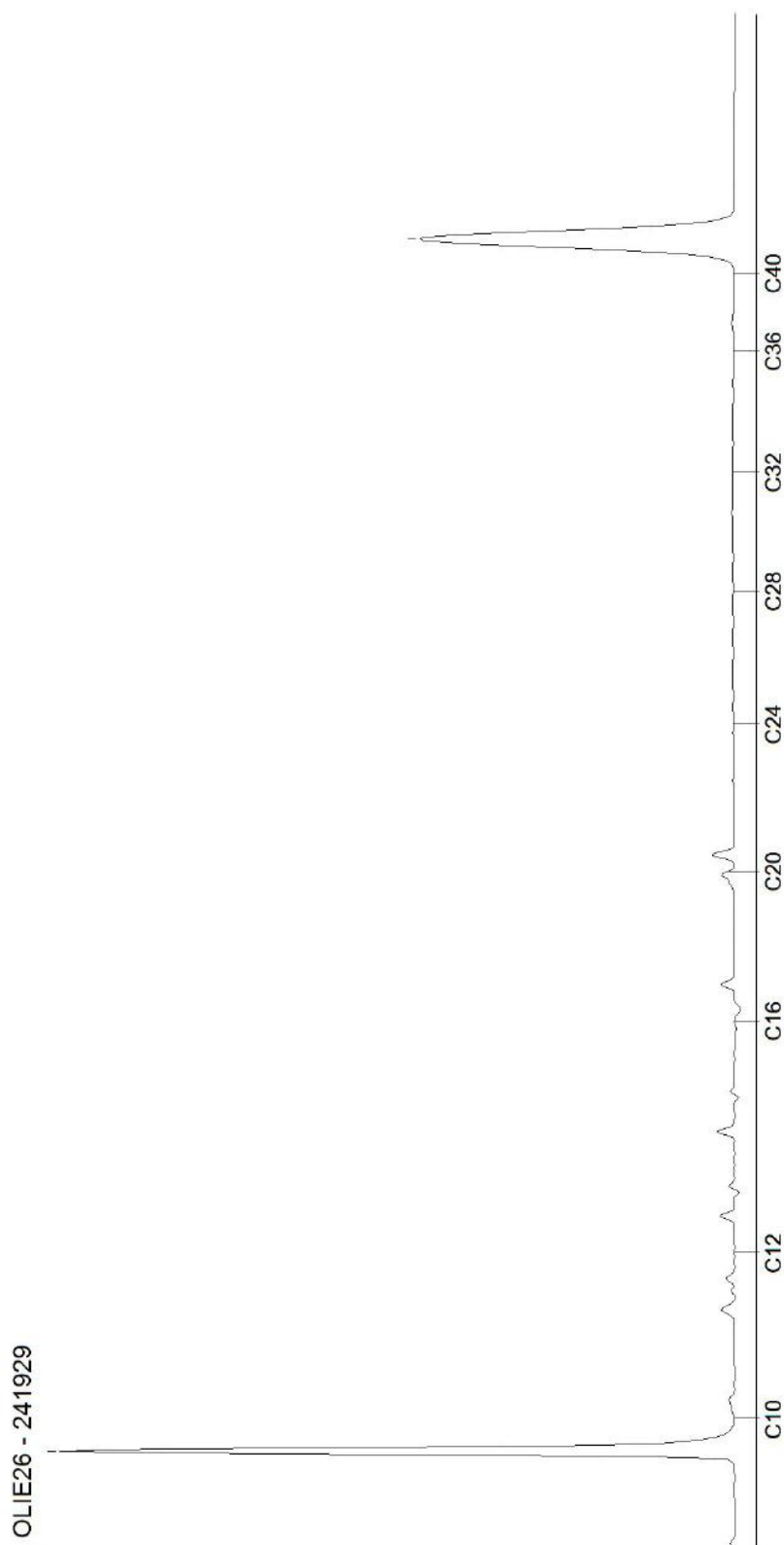
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241929, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 03-1-1 03 (130-230)

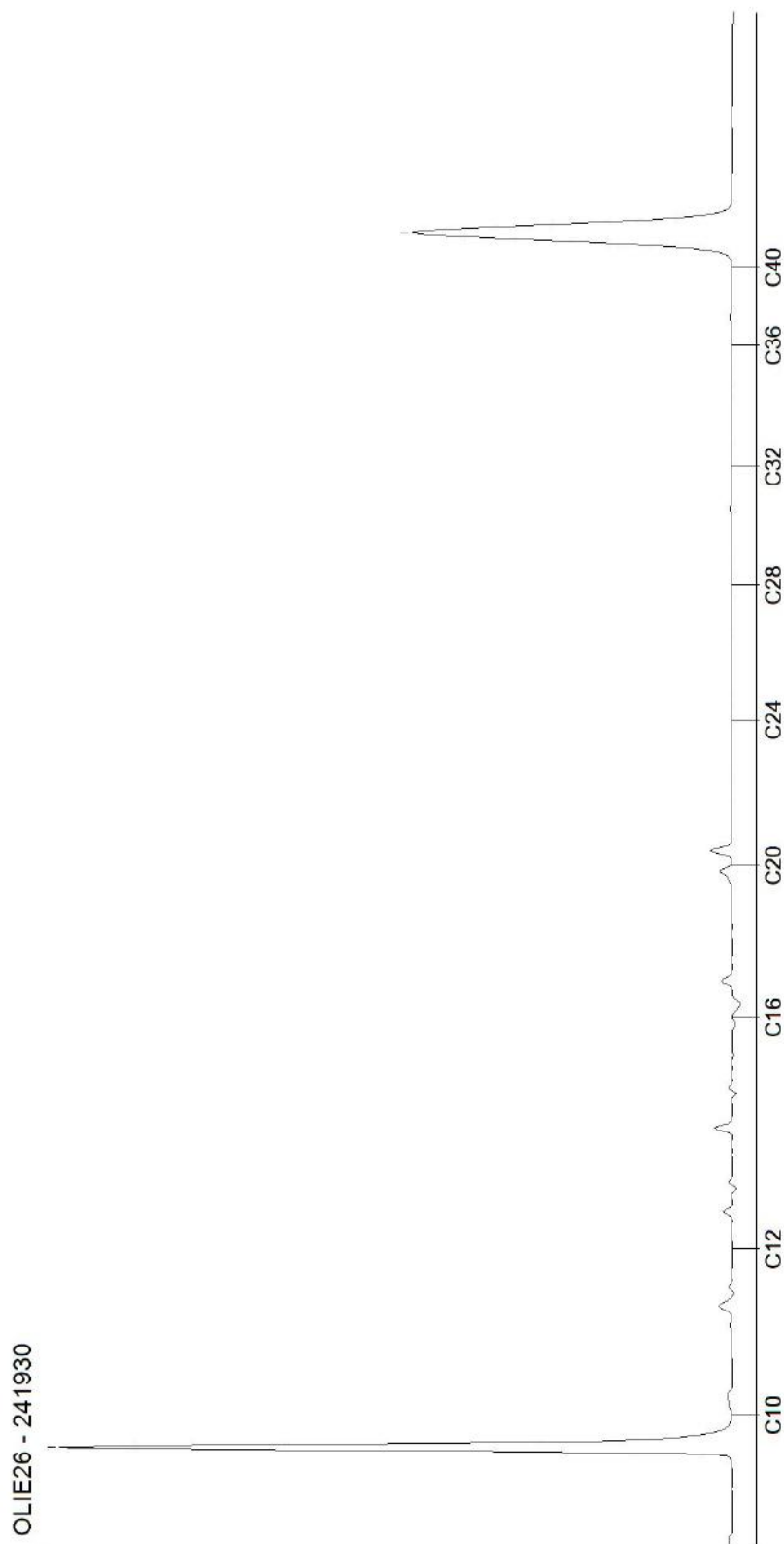


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241930, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 29-1-1 29 (140-240)

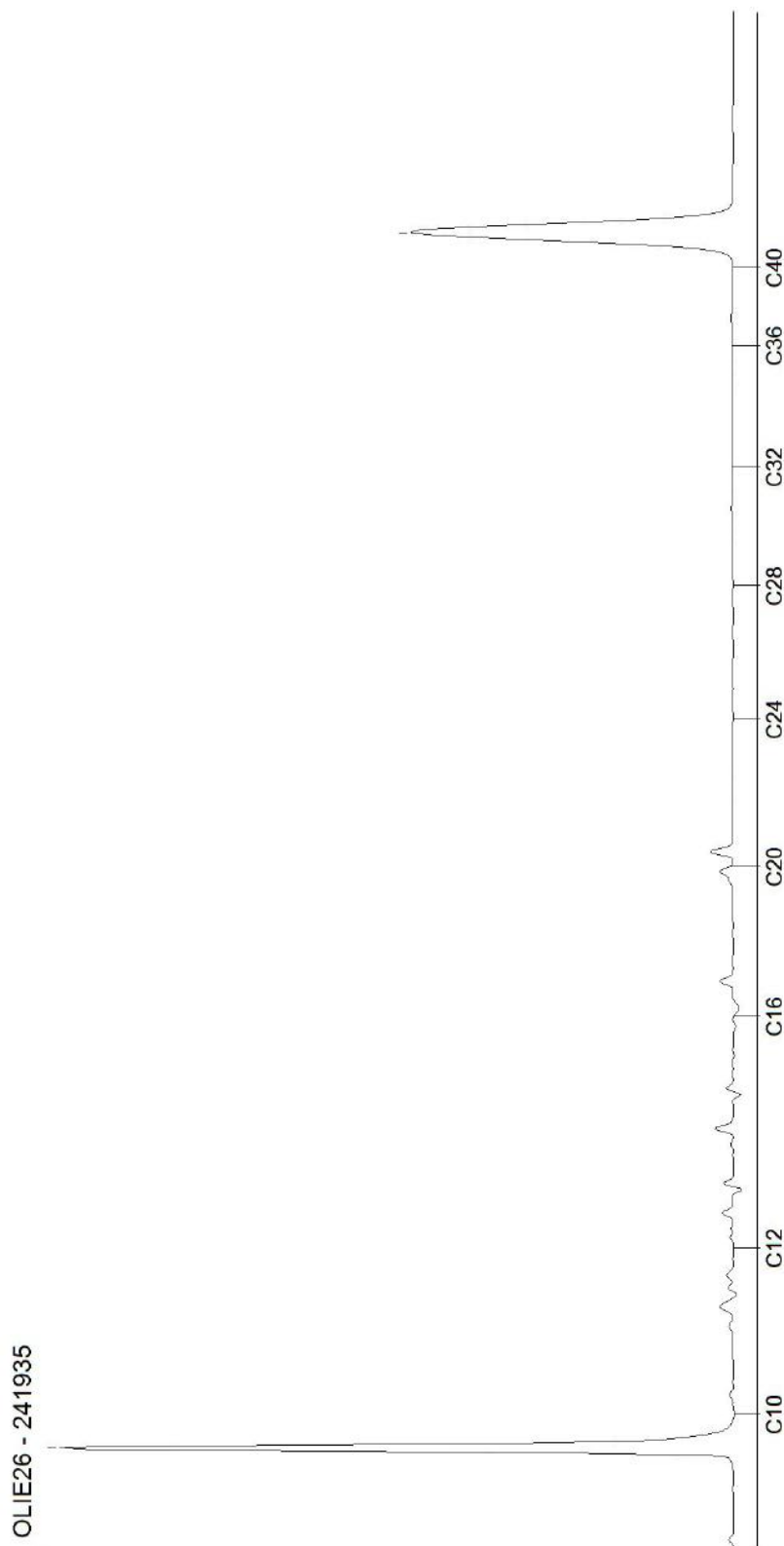


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241935, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 35-1-1 35 (160-260)

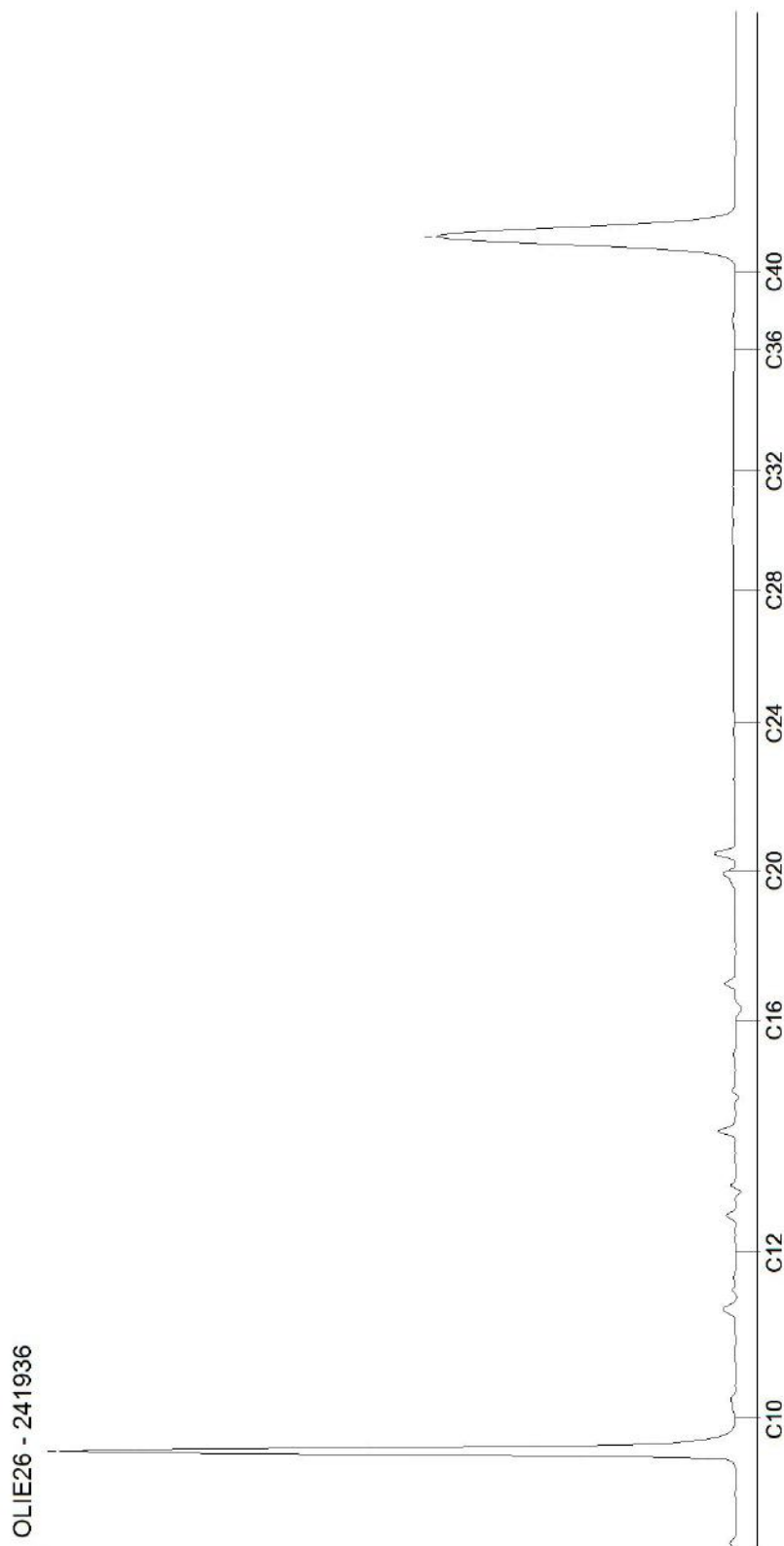


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1143385, Analysis No. 241936, created at 05.04.2022 06:01:10

Monster beschrijving: 48-1-1 48 (170-270)





ingenieursbureau **Land**

Bijlage 7

Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		1141257			1141257			1141257		
Boring(en)		01, 04, 09, 12			21, 33, 37, 44			11, 25, 47, 49		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90			2,90			2,80		
Lutum	% ds	2,00			2,10			2,20		
Datum van toetsing		5-4-2022			5-4-2022			5-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	37	74	0,23	19	38	-0,01	19	38	-0,01
Zink	mg/kg ds	160	371	0,4	27	62	-0,13	25	58	-0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,58	-0	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	36	-0,03	16	25	-0,05	16	25	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,7	7,7	0,16	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0175	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	138	-0,01	<35	<84	-0,02	<35	<88	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	34 ⁽⁶⁾		8	28 ⁽⁶⁾		6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	%	89	89 ⁽⁶⁾		88,6	88,6 ⁽⁶⁾		88	88 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2			2,1			2,2		
Organische stof (humus)	% ds	2,9			2,9			2,8		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾		0,26	0,26 ⁽⁶⁾		0,25	0,25 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,24	0,24 ⁽⁶⁾		0,26	0,26 ⁽⁶⁾		0,17	0,17 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		1141257	1141257	1141257
Boring(en)		01, 04, 09, 12	21, 33, 37, 44	11, 25, 47, 49
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,90	2,90	2,80
Lutum	% ds	2,00	2,10	2,20
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	5-4-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
(lineair)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2 0,2 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,38 0,38 ⁽⁶⁾	0,33 0,33 ⁽⁶⁾	0,32 0,32 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,31 0,31 ⁽⁶⁾	0,33 0,33 ⁽⁶⁾	0,24 0,24 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		1141257			1141257			1141257		
Boring(en)		27, 29, 31, 41			16, 18, 35, 36			11, 14, 43, 46		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,90			2,90			1,00		
Lutum	% ds	2,10			1,70			1,00		
Datum van toetsing		5-4-2022			5-4-2022			5-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	38	76	0,24	19	38	-0,01	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	160	369	0,4	20	46	-0,16	<20	<33	-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	0,34	0,56	-0	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽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	24	37	-0,03	16	25	-0,05	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,59	0,59		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,1	8,1	0,17	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02	<35	<84	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		7	24 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	%	86,5	86,5 ⁽⁶⁾		88,7	88,7 ⁽⁶⁾		86,4	86,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,1			1,7			<1		
Organische stof (humus)	% ds	2,9			2,9			1		
PFAS										
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,23	0,23 ⁽⁶⁾		0,29	0,29 ⁽⁶⁾		0,29	0,29 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,22	0,22 ⁽⁶⁾		0,29	0,29 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,12	0,12 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Certificaatcode		1141257	1141257	1141257
Boring(en)		27, 29, 31, 41	16, 18, 35, 36	11, 14, 43, 46
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,90	2,90	1,00
Lutum	% ds	2,10	1,70	1,00
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	5-4-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
(lineair)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾	0,36 0,36 ⁽⁶⁾	0,36 0,36 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,29 0,29 ⁽⁶⁾	0,41 0,41 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			01-1		
Certificaatcode		1141257			1141257			1145813		
Boring(en)		03, 08, 22, 27			03, 19, 32, 48			01		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,80			0,50 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			2,80			1,00		
Lutum	% ds	1,00			2,30			1,00		
Datum van toetsing		5-4-2022			5-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04			
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,42			
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22			
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19	370	878	1,27
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	15	23	-0,06			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<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				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<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			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0175	-0			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<88	-0,02			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
Droge stof	%	83,6	83,6 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾		94,1	94,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1			2,3			<1		
Organische stof (humus)	% ds	<0,2			2,8			1		
PFAS										
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,19	0,19 ⁽⁶⁾				
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾				

Grondmonster		MM07	MM08	01-1
Certificaatcode		1141257	1141257	1145813
Boring(en)		03, 08, 22, 27	03, 19, 32, 48	01
Traject (m -mv)		0,80 - 1,80	0,50 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,20	2,80	1,00
Lutum	% ds	1,00	2,30	1,00
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	15-4-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoronaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluorodecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,26 0,26 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04-1	09-1	12-1
Certificaatcode		1145813	1145813	1145813
Boring(en)		04	09	12
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,80	2,80	2,90
Lutum	% ds	2,70	2,70	1,90
Datum van toetsing		15-4-2022	15-4-2022	15-4-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Zink	mg/kg ds	34 76 -0,11	59 133 -0,01	45 104 -0,06
OVERIG				
Droge stof	%	86,9 86,9 ⁽⁶⁾	87,7 87,7 ⁽⁶⁾	89 89 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7	2,7	1,9
Organische stof (humus)	% ds	2,8	2,8	2,9

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		27-1			29-1			31-1		
Certificaatcode		1145813			1145813			1145813		
Boring(en)		27			29			31		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,80			1,90			2,90		
Lutum	% ds	2,30			1,90			1,20		
Datum van toetsing		15-4-2022			15-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink	mg/kg ds	37	85	-0,1	29	69	-0,12	34	79	-0,11
OVERIG										
Droge stof	%	85,6	85,6 ⁽⁶⁾		87,2	87,2 ⁽⁶⁾		85,3	85,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,3			1,9			1,2		
Organische stof (humus)	% ds	2,8			1,9			2,9		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		41-1		
Certificaatcode		1145813		
Boring(en)		41		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90		
Lutum	% ds	1,70		
Datum van toetsing		15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19
OVERIG				
Droge stof	%	86	86 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,7		
Organische stof (humus)	% ds	2,9		

----- : 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 3.1.0 -

Tabel 7: 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1			29-1-1			35-1-1		
Datum		1-4-2022			1-4-2022			1-4-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,40 - 2,40			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		15-4-2022			15-4-2022			15-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	11	11	-0,07	<3	<2	-0,22	17	17	0,03
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	10	10	-0,08	5,7	5,7	-0,16
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	630	630	0,77
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,77	0,77	0,07
Barium	µg/l	24	24	-0,05	30	30	-0,03	45	45	-0,01
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-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⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
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	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
som dichloorpropan-isomeren	µg/l	0,42			0,42			0,42		

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		48-1-1		
Datum		1-4-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		15-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	3,2	3,2	-0,2
Koper	µg/l	9,2	9,2	-0,1
Zink	µg/l	20	20	-0,06
Molybdeen	µg/l	3,4	3,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	63	63	0,02
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
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	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
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 10: 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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
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
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,90		2,90		2,80	
Lutum (% ds)		2,00		2,10		2,20	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		5-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Koper	mg/kg ds	37	74	19	38	19	38
Zink	mg/kg ds	160	371	27	62	25	58
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,58	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<53 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	23	36	16	25	16	25
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,7	7,7	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0175
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	138	<35	<84	<35	<88
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9	31 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	34 ⁽⁶⁾	8	28 ⁽⁶⁾	6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	%	89	89 ⁽⁶⁾	88,6	88,6 ⁽⁶⁾	88	88 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2		2,1		2,2	
Organische stof (humus)	% ds	2,9		2,9		2,8	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾	0,26	0,26 ⁽⁶⁾	0,25	0,25 ⁽⁶⁾
perfluorocetaanulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,24	0,24 ⁽⁶⁾	0,26	0,26 ⁽⁶⁾	0,17	0,17 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM01	MM02	MM03	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen					
Humus (% ds)		2,90	2,90	2,80	
Lutum (% ds)		2,00	2,10	2,20	
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	5-4-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoronaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,38	0,38 ⁽⁶⁾	0,33	0,33 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾	0,33	0,33 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak roesthoudend, matig roesthoudend	
Humus (% ds)		2,90		2,90		1,00	
Lutum (% ds)		2,10		1,70		1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		5-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Koper	mg/kg ds	38	76	19	38	<5	<7
Zink	mg/kg ds	160	369	20	46	<20	<33
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,34	0,56	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	24	37	16	25	<10	<11
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,59	0,59	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,1	8,1	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0245
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	<35	<84	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	7	24 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	%	86,5	86,5 ⁽⁶⁾	88,7	88,7 ⁽⁶⁾	86,4	86,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,1		1,7		<1	
Organische stof (humus)	% ds	2,9		2,9		1	
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,23	0,23 ⁽⁶⁾	0,29	0,29 ⁽⁶⁾	0,29	0,29 ⁽⁶⁾
perfluorocetaanulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,22	0,22 ⁽⁶⁾	0,29	0,29 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	0,12	0,12 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen						zwak roesthoudend, matig roesthoudend	
Humus (% ds)		2,90		2,90		1,00	
Lutum (% ds)		2,10		1,70		1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		5-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoropentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoropentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocataan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	0,36	0,36 ⁽⁶⁾	0,36	0,36 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocataansulfonaat	µg/kg ds	0,29	0,29 ⁽⁶⁾	0,41	0,41 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		01-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, brokken roest					
Humus (% ds)		0,20		2,80		1,00	
Lutum (% ds)		1,00		2,30		1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022		5-4-2022		15-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7		
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8		
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7		
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<32	370	878
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<52 ⁽⁶⁾		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Lood	mg/kg ds	<10	<11	15	23		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<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		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0175		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<88		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	10 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾		
OVERIG							
Droge stof	%	83,6	83,6 ⁽⁶⁾	79,9	79,9 ⁽⁶⁾	94,1	94,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1		2,3		<1	
Organische stof (humus)	% ds	<0,2		2,8		1	
PFAS							
perfluorocetanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	0,19	0,19 ⁽⁶⁾		
perfluorocetansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		

Grondmonster		MM07	MM08	01-1	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, brokken roest			
Humus (% ds)		0,20	2,80	1,00	
Lutum (% ds)		1,00	2,30	1,00	
Datum van toetsing		5-4-2022	5-4-2022	15-4-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
(lineair)					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecane	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoropentaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaan-1-ylsulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecane-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoropentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaan-1-ylsulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluoroctaan-1-ylsulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaan-1-ol	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,26	0,26 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl-sulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04-1	09-1	12-1			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,80	2,80	2,90			
Lutum (% ds)		2,70	2,70	1,90			
Datum van toetsing		15-4-2022	15-4-2022	15-4-2022			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Zink	mg/kg ds	34	76	59	133	45	104
OVERIG							
Droge stof	%	86,9	86,9 ⁽⁶⁾	87,7	87,7 ⁽⁶⁾	89	89 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7		2,7		1,9	
Organische stof (humus)	% ds	2,8		2,8		2,9	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		27-1		29-1		31-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,80		1,90		2,90	
Lutum (% ds)		2,30		1,90		1,20	
Datum van toetsing		15-4-2022		15-4-2022		15-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Zink	mg/kg ds	37	85	29	69	34	79
OVERIG							
Droge stof	%	85,6	85,6 ⁽⁶⁾	87,2	87,2 ⁽⁶⁾	85,3	85,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,3		1,9		1,2	
Organische stof (humus)	% ds	2,8		1,9		2,9	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		41-1	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		2,90	
Lutum (% ds)		1,70	
Datum van toetsing		15-4-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Zink	mg/kg ds	<20	<32
OVERIG			
Droge stof	%	86	86 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,7	
Organische stof (humus)	% ds	2,9	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 8

Voorlopige veiligheidsklasse CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-05-2022 versie: 3.0
locatie: Bolst Erp
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: Ingenieursbureau Land
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Zink	878	0	nee	nee



ingenieursbureau **Land**

Bijlage 9

Rekenblad k-waarde

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78201.10
Datum:	vrijdag 6 mei 2022
Locatienummer:	KW01

Test 1 (laag debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	76 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompedebit		0,57 liter/min
Lengte Filter	L	0,5 m
Debiet	Q	0,82 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,76 m
Afstand onderkant boorgat-kleilaag	s	m
Controle		
	H/r	15,2
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle		
	L/D	5,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,68
Geometrische coëfficiënt	B	1,50
Verzadigde doorlatendheid		
	K _{verz}	1,23 m/dag

Test 2 (hoog debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	97 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompedebit		0,91 liter/min
Lengte Filter	L	0,5 m
Debiet	Q	1,31 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,97 m
Afstand onderkant boorgat-keilaag	s	m
Controle		
	H/r	19,4
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle		
	L/D	5,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,46
Geometrische coëfficiënt	B	1,00
Verzadigde doorlatendheid		
	K _{verz}	1,31 m/dag

1,3 m/dag

Als de afstand van de bodem van het boorgat tot de eerste ondoorlatende laag groter is dan 2 x de waterverhoging (H), is de Glover-formule aan te bevelen:

$$K_{verz} = A * Q \quad (5.2.1)$$

waarbij:

K_{verz} = verzadigde doorlatendheid [m/dag]

Q = stromingsdebit van het water in evenwichtssituatie [m³/dag]

A = geometrische coëfficiënt

De waarde van A is te berekenen door:

$$A = \{\sinh^{-1}(H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H\} / (2\pi H^2) \quad (5.2.2)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

\sinh^{-1} = inverse hyperbolische sinusfunctie

Is de afstand van de bodem van het boorgat naar de eerste ondoorlatende laag kleiner dan 2 x de waterverhoging (H), dan is K_{verz} te berekenen door:

$$K_{verz} = B * Q \quad (5.2.3)$$

waarbij:

B = geometrische coëfficiënt [-]

B is te berekenen door:

$$B = [3 \ln(H/r)] / [\pi H(3H + 2s)] \quad (5.2.4)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

s = afstand van onderkant boorgat tot eerste ondoorlatende laag [m]

De Glover-formule met formule 5.2.2 is geschikt voor H/r-waarden hoger dan 5. Bij een H/r-ratio lager dan 5 wordt de foutmarge te groot.

Werkblad Doorlatendheid onverzadigde zone
Constant-flow - verhoging

Projectnummer:	78201.10
Datum:	vrijdag 6 mei 2022
Locatienummer:	KW02

Test 1 (laag debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	62 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompdebiet		0,64 liter/min
Lengte Filter	L	0,8 m
Debiet	Q	0,92 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,62 m
Afstand onderkant boorgat-keilaag	s	m
Controle	H/r	12,4
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle	L/D	8,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,95
Geometrische coëfficiënt	B	2,08
Verzadigde doorlatendheid K_{verz} 1,92 m/dag		

Test 2 (hoog debiet)		
INVOER		
verhoging (D-W)	H	75 cm
Diameter boorgat	D	100 mm
Pompdebiet		1,5 liter/min
Lengte Filter	L	0,8 m
Debiet	Q	2,16 m ³ /dag
Straal boorgat	r	0,050 m
Verhoging		0,75 m
Afstand onderkant boorgat-keilaag	s	m
Controle	H/r	15,0
H/r-waarde moet hoger zijn dan 5, anders niet betrouwbaar. Foutmarge te groot.		
Controle	L/D	8,00
Geometrische coëfficiënt	A	0,70
Geometrische coëfficiënt	B	1,53
Verzadigde doorlatendheid K_{verz} 3,31 m/dag		

2,6 m/dag

Als de afstand van de bodem van het boorgat tot de eerste ondoorlatende laag groter is dan 2 x de waterverhoging (H), is de Glover-formule aan te bevelen:

$$K_{verz} = A * Q \quad (5.2.1)$$

waarbij:

K_{verz} = verzadigde doorlatendheid [m/dag]

Q = stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie [m³/dag]

A = geometrische coëfficiënt

De waarde van A is te berekenen door:

$$A = (\sinh^{-1}(H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H) / (2\pi H^2) \quad (5.2.2)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

\sinh^{-1} = inverse hyperbolische sinusfunctie

Is de afstand van de bodem van het boorgat naar de eerste ondoorlatende laag kleiner dan 2 x de waterverhoging (H), dan is K_{verz} te berekenen door:

$$K_{verz} = B * Q \quad (5.2.3)$$

waarbij:

B = geometrische coëfficiënt [-]

B is te berekenen door:

$$B = [3 \ln(H/r)] / [\pi H(3H + 2s)] \quad (5.2.4)$$

waarbij:

H = hoogte waterkolom [m]

r = straal boorgat [m]

s = afstand van onderkant boorgat tot eerste ondoorlatende laag [m]

De Glover-formule met formule 5.2.2 is geschikt voor H/r-waarden hoger dan 5. Bij een H/r-ratio lager dan 5 wordt de foutmarge te groot.

Bijlage 13 Archeologisch vooronderzoek

BILANRAPPORT 2004/33
Veghel – Erp-Noord & Boerdonk (NB)

Karterend booronderzoek



in opdracht van Past2Present / Archeologic

BILAN

ISSN 1572-3194-2004/33

BILANRAPPORT 2004/33

Veghel – Erp-Noord & Boerdonk (NB)

Karterend booronderzoek

in opdracht van Past2Present / Archeologic

BILAN

ISSN 1572-3194-2004/33

Rapport-ID

Titel	Veghel – Erp-Noord & Boerdonk. Karterend booronderzoek
ISSN	1572-3194
Rapportnummer	2004/33
Aantal pagina's	46
Opdrachtgever	Past2Present / Archeologic
Contactpersoon opdrachtgever	E. Raap
Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Projectleider BILAN	J. Hoevenberg
Auteur(s)	N. Krekelbergh
Onderzoeksmedewerker(s)	M. Blom, W. Loth, N. Krekelberg en R. Walraven
Kaarten en afbeeldingen	W. Loth en J. van Gestel
Onderzoekperiode	April 2004
Eindrapport	Juni 2004
Elektronische versie	-
Verzendlijst definitief	Past2Present / Archeologic
Akkoord BILAN	C. Witteveen

BILAN

Postbus 90903
5000 GD Tilburg

T: 0877 - 874278

F: 013 - 5360051

M: 06 - 52352850

E: bilan@fontys.nl

www.bilan.nl

Bezoekadres:

Hoevenseweg 55B,

Kantoren 25 t/m 27

Tilburg

© BILAN 2004

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Administratieve gegevens	10
1.2 Ligging van het plangebied	10
2 Bureauonderzoek	12
2.1 Landschap en Bodem	12
2.2 Cultuurhistorie	14
2.3 Archeologie.....	17
3 Archeologische verwachting.....	19
4 Veldonderzoek.....	21
4.1 Onderzoeksmethode	21
4.2 Vraagstelling.....	22
4.3 Landschap en bodem.....	22
4.4 Archeologie.....	29
5 Conclusies en aanbevelingen.....	31
6 Literatuur.....	33
Bijlage 1: Afkortingen	35
Bijlage 2: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104.....	37
Bijlage 3: Boorstaten.....	39
Bijlage 4: Vondstenlijst.....	41
Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden	45
Bijlage 6: Overzicht geologische perioden.....	46

Figuren

fig. 1: Ligging van het plangebieden Erp-Noord en Boerdonk.....	11
fig. 2: Bodemkaart plangebied Erp-Noord.....	12
fig. 3: Bodemkaart plangebied Boerdonk.....	13
fig. 4: Erp op historische kaarten 1837 (TMK 1:50.000) en 1897 (zgn. Bonnekaart, 1:25.000)	14
fig. 5: Erp-Noord op een interpretatie van de kadaasterkaart 1832: in paars de 'centrale naad'	15
fig. 6: Boerdonk op de historische kaart 1837 (TMK, 1:50.000)	16
fig. 7: De plangebieden op de IKAW met Archis-waarnemingen en AMK-terreinen.....	17
fig. 8: Plangebied Erp-Noord met boorpunten en NAP-hoogtes.....	23
fig. 9: Boorprofiel door plangebied Erp-Noord	24
fig. 10: Bodemverstoringskaart van het plangebied Erp-Noord	25
fig. 11: Plangebied Boerdonk met boorpunten en NAP-hoogtes	26
fig. 12: Bodemprofiel van het plangebied Boerdonk	27
fig. 13: Bodemverstoringskaart van het plangebied Boerdonk	28
fig. 14: Vondstenkaart plangebied Erp-Noord.....	29
fig. 15: Vondstenkaart plangebied Boerdonk.....	30

Samenvatting

In april 2004 voerde BILAN in opdracht van Archeologic / Past2Present een archeologisch onderzoek uit in de plangebieden Erp-Noord en Boerdonk, gemeente Veghel (provincie Noord-Brabant). Aanleiding voor het archeologisch onderzoek was een bestemmingsplanwijziging.

Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek waarbij in een gebied van circa 22,5 ha in totaal 104 grondboringen werden gezet.

Uit het bureauonderzoek bleek de hoge archeologische verwachtingswaarde van beide plangebieden. Voor Erp-Noord was de verwachting voor bewoning in de IJzertijd hoog; voor Boerdonk werden bewoningssporen uit het Neolithicum en de late Middeleeuwen verwacht. Beide plangebieden maakten deel uit van oude akkercomplexen, vanouds aantrekkelijke ontginningsgronden en vestigingsplaatsen.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in een groot deel van beide plangebieden afgetopt en soms tot op grote diepte verstoord was. Onverstoorde archeologische resten worden op deze locaties niet verwacht. Behalve enkele middeleeuwse scherven werden geen archeologische indicatoren, sporen of vindplaatsen aangetroffen.

Voor de plangebieden wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet¹ van kracht, die stipuleert dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

¹ Monumentenwet 1988, artikel 47: formele meldingsplicht binnen drie dagen aan de burgemeester van de betreffende gemeente.

1 Inleiding

In april 2004 voerde BILAN in opdracht van Past2Present / Archeologic een archeologisch onderzoek uit in de plangebieden Erp-Noord en Boerdonk, gemeente Veghel, provincie Noord-Brabant.

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek was een bestemmingsplanwijziging.

De plangebieden omvatten percelen respectievelijk ten noorden van de bebouwde kom van het dorp Erp en ten westen van de bebouwde kom van het gehucht Boerdonk. Door de gemeente Veghel wordt op beide locaties een woonomgeving ontwikkeld.

Het uitgevoerde onderzoek betrof een aanvullend bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek. Past2Present / ArcheoLogic had voorafgaand aan het veldonderzoek een bureauonderzoek en een cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Erp-Noord².

Het veldonderzoek werd uitgevoerd op basis van het door Past2Present / ArcheoLogic voorgelegde Programma van Eisen Karterend booronderzoek Erp-Noord en Boerdonk, gemeente Veghel³. Dit PvE is goedgekeurd door het bevoegd gezag, dr. M. Meffert van de provincie Noord-Brabant.

² Nota van Uitgangspunten Archeologie & Cultuurhistorie van het plangebied Erp-Noord, ArcheoLogic rapport nr.125 (februari 2004). Met toestemming van de opdrachtgever zijn hieruit tekst en afbeeldingen overgenomen.

³ PvE Karterend booronderzoek Erp-Noord en Boerdonk, gemeente Veghel, ArcheoLogic, (E. Raap), maart 2004.

1.1 Administratieve gegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Veghel
Plaats	Erp-Noord & Boerdonk
Centrumcoördinaten	Erp-Noord 170.020 - 401.870 Boerdonk 171.250 - 396.600
Kaartblad	45GH (Erp- Noord) en 51F (Boerdonk)
NAP	Erp-Noord: circa 10,8m +NAP Boerdonk: circa 13m +NAP
Grondgebruik	Akkerland, grasland en sportterrein (Boerdonk)
Geologie	Formatie van Twente
Geomorfologie	Dekzandruggen
Bodem	Enkeerdgrond
Lithologie	(lemig) fijn zand
Opdrachtgever/ directievoering	Past2Present / Archeologic
Contactpersoon	E. Raap
Uitvoering	BILAN
Soort onderzoek	karterend booronderzoek
Objectcode BILAN	BA072B

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied Erp-Noord ligt in Erp, gemeente Veghel, provincie Noord-Brabant. Het wordt in het noorden begrensd door Oudveld, in het oosten door de Kerisakkerstraat, in het zuiden door Schansoord en in het westen door Bolst. Het plangebied is circa 15,5 ha groot (zie ook fig. 8, p.23).

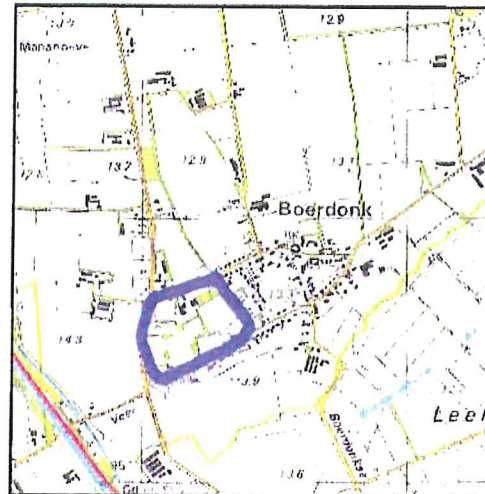
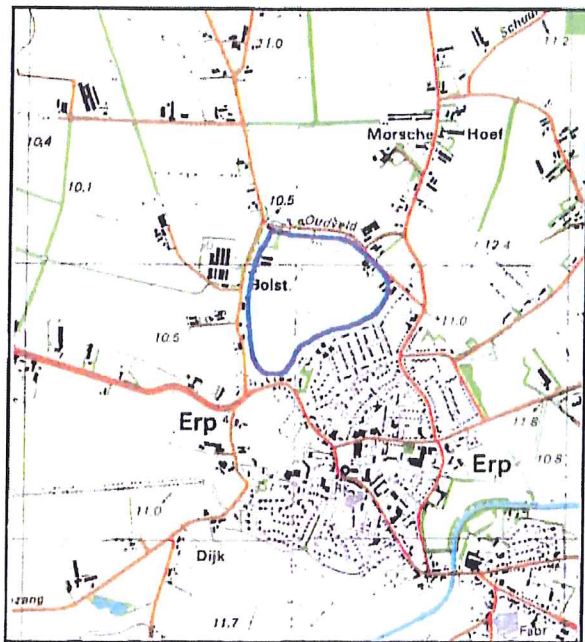


fig. 1: Ligging van het plangebieden Erp-Noord en Boerdonk.

Het plangebied Boerdonk ligt in Boerdonk, gemeente Veghel. Het wordt in het noorden begrensd door de Pastoor van Schijndelstraat, in het oosten door de Geluckweg en in het zuiden door de Veerstraat. Het plangebied is circa 7 ha groot.

2 Bureauonderzoek

Onderstaande gegevens voor het plangebied Erp-Noord zijn grotendeels overgenomen uit de door Past2Present / ArcheoLogic opgestelde Nota van Uitgangspunten Archeologie & Cultuurhistorie Plangebied Erp-Noord. De gegevens voor het plangebied Boerdonk zijn door BILAN toegevoegd.

2.1 Landschap en Bodem

Het gebied rond Erp ligt in de Centrale Slenk van Brabant, gevormd door tektonische beweging in de periode voor de Weichselijstijd. Tijdens die ijstijd is het landschap sterk genivelleerd door de afzetting van dekzand. Dit gebeurde in meerdere fasen, het pleniglaciaal, de Vroege en de Late Dryas. Zo is er een stilstandfase aangetoond waarbij weer vegetatie ontstond, de zogenaamde Allerødlaag. Ten zuiden van het plangebied Erp-Noord loopt het beekdal van de Aa, waarin klei is afgezet en veengroei plaatsvond.

Erp-Noord

Volgens de bodemkaart 1:50.000 bestaat het grootste deel van het plangebied uit hoge zwarte enkeerdgronden (zie fig. 2, zEZ21) op leemarm en zwak lemig fijn zand. Het zijn zandgronden met een donkere 'zwarte' bovengrond, die dikker is dan 50 cm. Ze liggen meestal op de hogere delen zoals dekzandruggen. Het zijn oude bouwlandgronden of esdekken, bestaand uit door de mens opgebrachte plaggenmest. De mest was waarschijnlijk vermengd met heideplaggen als strooisel. In het noordwesten vanaf het kruispunt Oudveld-Bolst, onder een voornamelijk bebouwd deel van het plangebied tot halverwege het gehucht Bolst – zijn laarpodzolgronden op leemarm en zwaklemig fijn zand (cHn21) aanwezig, die naar het westen afbuigen. Dergelijke bodems hebben een matig dikke humushoudende bovengrond (30-50 cm), die door de mens in de vorm van plaggenbemesting is opgebracht. Het zijn eveneens oude ontginningsgronden, die dikwijls in de buurt van dorpen naast of tussen essen (enkeerdgronden) zijn gelegen.

De grondwatertrap ter plaatse is VI: de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) ligt 40 tot 80 cm beneden maaiveld, de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt op meer dan 120 cm.

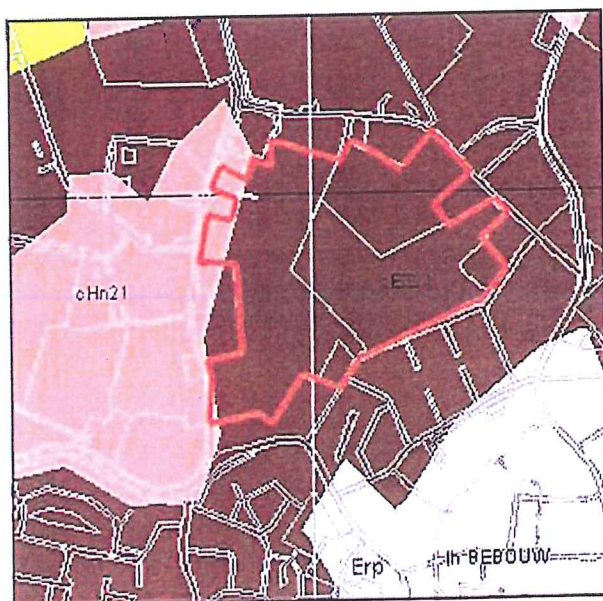


fig. 2: Bodemkaart plangebied Erp-Noord

Volgens de geomorfologische kaart (1:50.000) bestaat het plangebied grotendeels uit een dekzandrug met al dan niet oud landbouwdek (3L5). In het oosten en verder in die richting buiten het plangebied is dit een dekzandrug met al dan niet oud landbouwdek (3K14). De hoogte is 0,5 tot 1,5 meter. Het toponiem "Oudveld" lijkt dit te bevestigen en te duiden op de aanwezigheid van een esdek. Het plangebied ligt op een hoogte van gemiddeld 10,8 m +NAP.

Boerdonk

De bodem van plangebied Boerdonk komt vrijwel overeen met die van Erp-Noord. Volgens de bodemkaart (1:50.000) bestaat het grootste deel van het plangebied uit laarpodzolgronden op leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21) met grondwatertrap VI. Het zuidwesten van het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) op leemarm en zwak lemig zand met grondwatertrap VII: de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) ligt op meer dan 80 cm beneden maaiveld, de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) ligt op meer dan 160 cm.

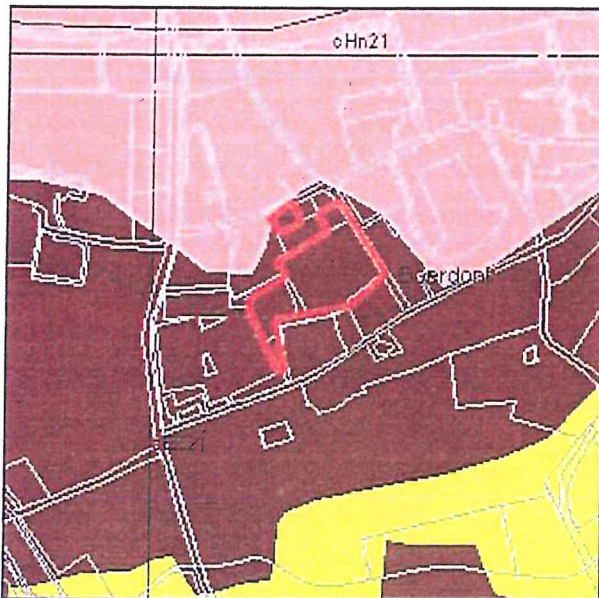


fig. 3: Bodemkaart plangebied Boerdonk

Volgens de geomorfologische kaart 1:50.000 bestaat het plangebied grotendeels uit een dekzandrug met al dan niet landbouwdek (3K14 en 4K14). Het uiterste noorden maakt deel uit van een uitgestrekte dekzandvlakte (2M13).

Het plangebied ligt gemiddeld op een hoogte van 13 m +NAP, ruim 2 meter hoger dan plangebied Erp-Noord.

2.2 Cultuurhistorie

Erp-Noord

Het plangebied Erp-Noord maakt deel uit van een oud akkercomplex. Aan de rand liggen twee keuternederzettingen, namelijk Bolst in het westen en Oudveld in het noordoosten. Van hieruit werden de akkers ontgonnen.

De historische kaart van 1897 (zie fig. 4 rechts) geeft het plangebied bijna geheel weer als akker(complex). Het heeft een onregelmatige strookverkaveling. Opvallend zijn de vele heggen, die duiden op de afwezigheid van een open akker en duidelijk wijzen op keuterontginningen. Er is geen sprake van één gemeenschappelijke dorps-es, zoals we die in bijv. Drenthe wel tegenkomen. De gehuchtjes Bolst en Oudveld, gelegen om de akkergronden, zijn zonder meer te beschouwen als keuternederzettingen bestaande uit verspreid liggende boerderijen, van waaruit de akkers werden ontgonnen. Bolst en Oudveld vormen de begrenzing van het plangebied in het westen en het noordoosten. Beide gehuchten worden voor het eerst vermeld aan het eind van de veertiende eeuw: Bolst in 1383 "... aen die bolst neven tgemeyn venne ..." en Oudveld in 1392 "...ten laer ad locum dict. dat audevelt...".

Het akkerpad vormt de zuidgrens. Langs dat pad liggen sloten. Bij Oudveld ligt enig grasland: dit is ogenschijnlijk een vochtiger plek. Er staan bomen en heggen langs de wegen rondom het plangebied. Nabij de es lagen de woeste gronden, in dit geval ten noordwesten van het gebied, waar de plaggen werden gestoken, die, vermengd met dierlijke mest, op de akkergronden werden uitgereden.

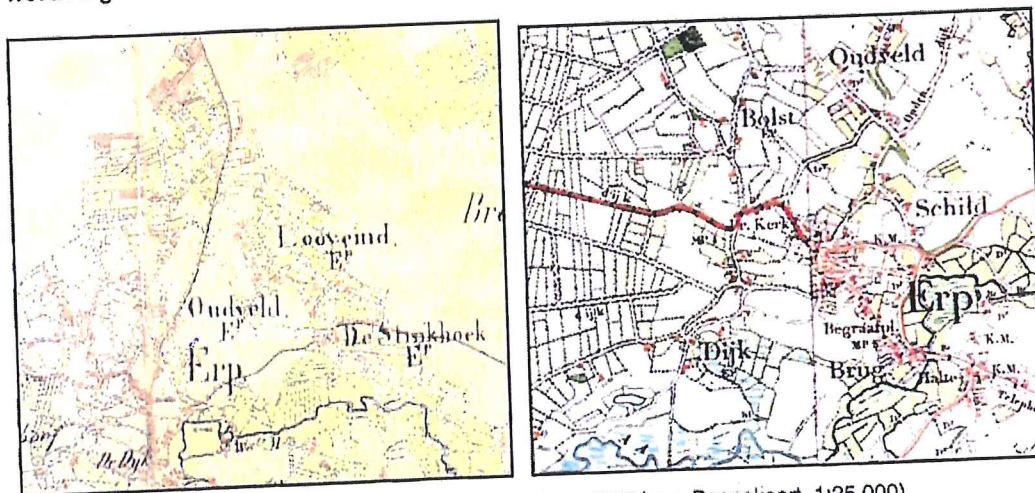


fig. 4: Erp op historische kaarten 1837 (TMK 1:50.000) en 1897 (zgn. Bonnekaart, 1:25.000)

De oudere kaart van 1837(links) geeft vrijwel hetzelfde beeld. Ook hier zijn de vele heggen opvallend, waarmee een open akker ontbreekt. Het gehucht Bolst is hier naamloos. De aanduiding van het gehucht Oudveld staat iets oostelijker aangegeven. Ten oosten daarvan is wel een complex met open akker. Wellicht ligt hier het oude veld waarvan de naam is afgeleid. Hier zou dan de oorspronkelijke es gelegen kunnen hebben. De parcelering van het areaal binnen het plangebied zou er op kunnen duiden dat hier een latere fase van ingebruikneming van het terrein heeft plaatsgevonden, anders dan op het mogelijk vruchtbaardere Oude Veld. Hier zijn de meer marginale terreinen in gebruik genomen. Mogelijk heeft dit vanaf zowel Bolst als Oud Veld zijn beslag gekregen. Uiteindelijk is een scheiding in het midden van het plangebied ontstaan.

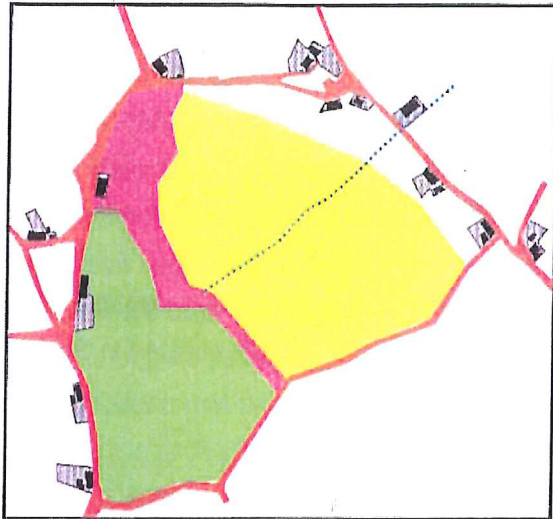


fig. 5: Erp-Noord op een interpretatie van de kadasterkaart 1832: in paars de 'centrale naad'

Uit het kadaster van 1832 bleek dat het oost- en middendeel van het plangebied in stroken was verdeeld, met een 'centrale naad' over het gebied. Ten westen daarvan stonden enige kromme lijnen aangegeven. Hier zou een zone kunnen zijn bedoeld die de afbakening vormde van lang woest gebleven gronden tussen de gehuchten Bolst en Oudveld. Ten westen daarvan lagen grote percelen en kleine stroken met een onregelmatig lopende weg rond het gehucht Bolst. De conclusie luidt dat de centrale naad een oorspronkelijk beekdal zou kunnen zijn geweest waar beide gehuchten naartoe zijn gegroeid met ingebruikneming van steeds meer marginale grond. De richting van dit beekdal correspondeert op grotere schaal met de algehele afstroomrichting en vorm van de slenk van zuidwest naar noordoost.

Op diens historische landschapskaart geeft De Bont de westzijde van het plangebied aan als een akker in stroken, blokken en gemengd, met perceelsrandbegroeiing. Het gebied tegen het gehucht Oudveld is een akker/grasland. Beide delen van het landschap bestaan reeds in 1840 en zijn deels ontstaan voor 1500. Op de relictenkaart geeft De Bont de westzijde van het plangebied aan als een gebied met weinig veranderde percelering, bestaand voor 1840 en deels ontstaan voor 1500. Op basis van de dominante heggenstructuur en de onregelmatige percelering kan worden gesteld dat het hier om kampongtingingen gaat. Dergelijke ontginningen ontstonden vanaf de late Middeleeuwen vanuit ontginningshoeven en worden gekenmerkt door onregelmatige blokvormige percelen en reliëf-afhankelijke wegen.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant wordt het grootste deel van het plangebied getypeerd als akkergrond. Rond Bolst bevinden zich zandgronden onder de verspreide bebouwing. Deze scheiding komt overeen met de verdeling tussen de hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden op de bodemkaart. De wegen rond het plangebied worden getypeerd als historisch lokale weg behalve langs de zuidkant, waar het om een historische verkeersweg gaat. De Voorbolst (west) en Schansoord (zuid) zijn historisch-geografisch van redelijk hoge waarde. Aan de westzijde van het plangebied, bij Bolst, ligt een kortgevelboerderij (Voorbolst 5) uit de achttiende / negentiende eeuw met cultuurhistorische waarde vanwege de stijl en de hoge mate van detaillering en gaafheid.

Boerdonk

Het plangebied maakt deel uit van een oud akkercomplex net ten westen van het dorp Boerdonk. Op de historische kaart van 1897 wordt het plangebied aangeduid als een relatief open akkercomplex, dat zich ook ten zuiden van de Veerstraat doorzet tot aan het beekdal van de Kleine Aa. Langs de randen bevinden zich heggen. Het plangebied wordt in tweeën gedeeld door een centrale "naad", mogelijk een beek of een sloot. In het zuidoosten is deze naad omzoomd door opstaand hout.

Ten noorden van de Pastoor van Schijndelstraat ligt een complex van lange, smalle percelen met heggen tussen de Zuid-Willemsvaart en de Kleine Aa (die in noordoostelijke richting afwatert in de richting van de Aa).

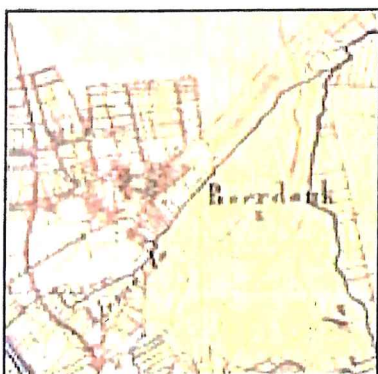


fig. 6: Boerdonk op de historische kaart 1837 (TMK, 1:50.000)

Het gaat hier om laatmiddeleeuwse boshoeve-ontginningen, doorsneden door lange rechte wegen. Eén van deze wegen heet 'Kampsteeg'. Boshoeve-ontginningen ontstonden in de late Middeleeuwen (dertiende - veertiende eeuw) en worden gekenmerkt door hun zeer systematische inrichting, strookvormige lange percelen en reliëfonafhankelijke wegen. Ten westen van het plangebied, aan de overkant van de Zuid-Willemsvaart, bevinden zich eveneens jongere ontginningen: de "Boerdonksche kampen". Nog verder naar het noorden bevinden zich uitgestrekte woeste gronden. De kaart van 1832 geeft een vergelijkbaar beeld.

De oudste vermelding van de nederzetting Boerdonk dateert uit 1380: "... de platea prope boerdonc ...". Op de landschapskaart van De Bont wordt het plangebied aangeduid als akkerland, reeds bestaand in 1840 en deels ingericht voor 1500. De bebouwing ten oosten van het plangebied wordt getypeerd als een weinig veranderde kern, bestaand in 1840 en deels ingericht voor 1500. Ten noorden ervan ligt bebouwing die is ontstaan tussen 1840 en 1900. Op de CHW Noord-Brabant staat het grootste deel van het plangebied aangegeven als akkergrond. De bodem onder de noordelijke bebouwing, het dorp Boerdonk zelf, wordt als zandgrond weergegeven. Dit is de pleistocene zandhoogte in een moerassige omgeving waaraan het dorp zijn naam deels ontleent. De hoger liggende donken zijn altijd in trek geweest als vestigingsplaats.

2.3 Archeologie

Erp-Noord

In het plangebied Erp-Noord zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen of terreinen met een archeologische status geregistreerd.

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) staat het plangebied aangegeven als een gebied met hoge trefkans en een klein deel met een lage trefkans. Dit is direct te relateren aan de voorkomende bodemsoorten. De delen met een lage trefkans komen overeen met de op de bodemkaart geregistreerde laarpodzolgronden in het westen, terwijl het gebied met een hoge trefkans correspondeert met de hoge zwarte enkeerdgronden. De hoge trefkans wijst niet op de aanwezigheid van archeologische waarden, maar op het gunstige conserverende effect van een ongeschonden esdek: de afdekking van de eventuele archeologische waarden. Het kaartbeeld van de IKAW en de bodemkaart is hier dan ook gelijk.

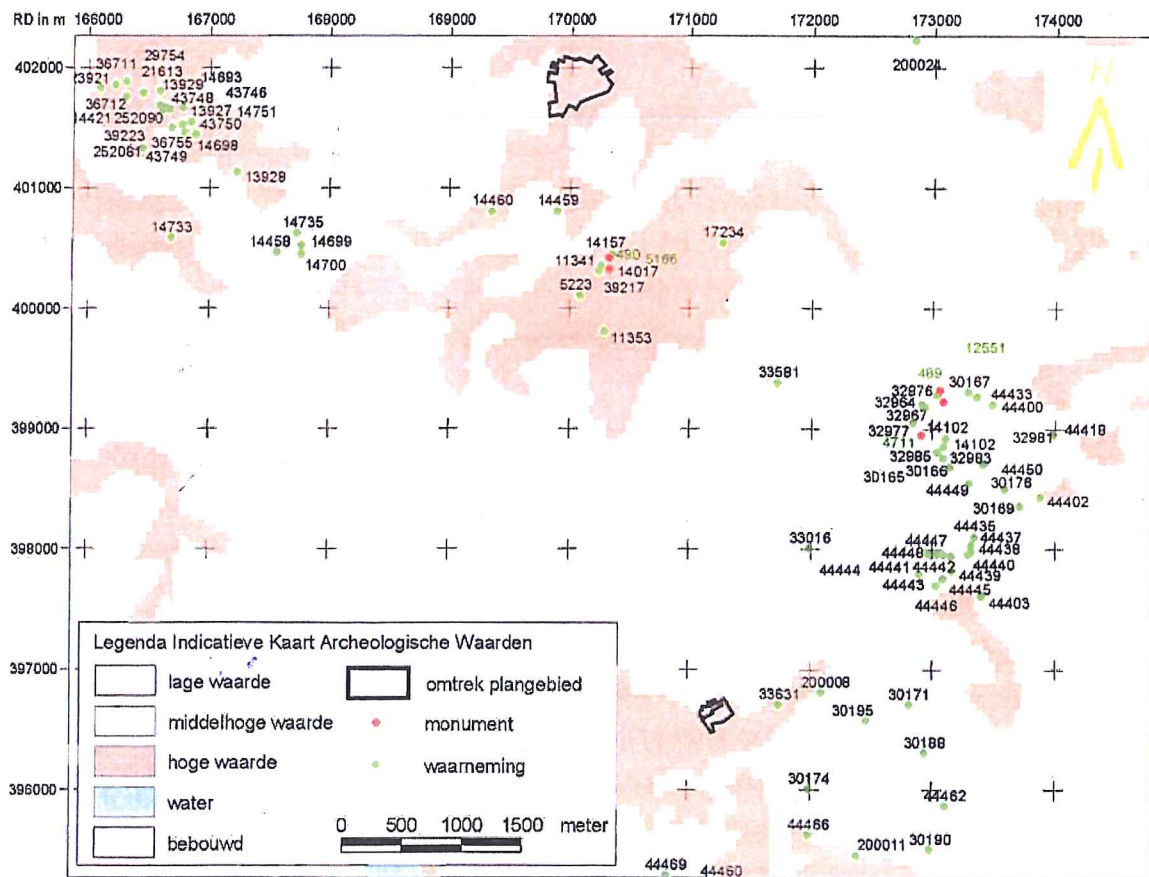


fig. 7: De plangebieden op de IKAW met Archis-waarnemingen en AMK-terreinen

Archeologische vindplaatsen en terreinen met een formele status liggen vooral ten zuiden van Erp. Langs de Keldonksweg (gelegen buiten het plangebied) ligt op een verhoging langs de Aa een serie vindplaatsen. Het betreft de volgende ARCHIS-waarnemingen:

- 5223 Erp-Larense Bergen; nederzettingsterrein, ijzertijd
- 11341 Erp-Keldonk; nederzettingsterrein, late ijzertijd - vroegromeinse tijd
- 14017 Erp-Keldonk; Mesolithicum; nederzettingsterrein, late Middeleeuwen
- 14157 Erp-Keldonk; nederzettingsterrein, ijzertijd
- 14459 Erp-Dijk; nederzettingsterrein, ijzertijd en vroege Middeleeuwen (wat vroegmiddeleeuwse Badorf-keramiek en bijzonder veel ijzertijdaardewerk)
- 14460 Erp-Dijk; nederzettingsterrein, ijzertijd (grote hoeveelheden handgevormd aardewerk).
- 17234 Erp-Erp; nederzettingsterrein, late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
- 39217 Erp-Keldonk; nederzettingsterrein, late ijzertijd – vroegromeinse tijd

Opvallend aan deze vindplaatsen zijn de locatienamen, die verwijzen naar hoger liggende delen in het landschap: berg, donk en dijk.

Op basis van de genoemde vondsten zijn twee aangrenzende terreinen opgenomen op de AMK, waarvan één beschermd:

CMA 45H-001 (490) Erp-Keldonksweg / Larense Bergen; nederzettingsterrein ijzertijd (veel fragmenten glazen LaTene armbanden), status beschermd monument sinds 1967.

CMA 45H-002 (5166) Erp-Keldonksweg; nederzettingsterrein ijzertijd, status: meldingsgebied.

Boerdonk

In het plangebied Boerdonk zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen of archeologische terreinen met een formele status geregistreerd. Op de IKAW heeft het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde (zie fig. 7) als gevolg van de aanwezigheid van een mogelijk conserverend esdek.

Binnen een straal van 1 kilometer rond het plangebied zijn slechts vier archeologische waarnemingen gedaan. Het gaat om steentijdvondsten, met name neolithische bijlen, die meestal uit een natte context komen, namelijk (het beekdal van) de Aa. Dit beekdal heeft op de IKAW een lage trefkans. De voorwerpen komen alle uit de collectie van J.F. van Gestel. Op 360 m ten oosten van het plangebied is aan de Lekestraat een doorboorde bijl uit het Mesolithicum of Neolithicum aangetroffen (Archis-waarneming 33631). In 1993 is op een akker in het beekdal van de Aa, ca. 715 m ten oosten van het plangebied, een klein gepolijst bijltje uit het midden- of laatneolithicum gevonden (Archis-waarneming 200008). Ongeveer 810 m ten zuidoosten van het plangebied zijn in 1960, tijdens baggerwerkzaamheden voor de kanalisatie van de Aa, zes vuurstenen bijlen uit het Neolithicum en een bewerkt fragment van een hertengewei gevonden (Archis-waarneming 30174). Circa 1.050 m ten oosten van het terrein zijn tijdens afgravingen van de Aa in 1952 vier Neolithische bijlen aan het licht gekomen, evenals een aantal vondsten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (Archis-waarneming 30195).

Het gebied ten oosten van het plangebied is rijk aan neolithische en in mindere mate aan laatmiddeleeuwse vindplaatsen. Ongeveer 1.400 m ten oosten van het plangebied werden twee Flint-Ovalbijlen aangetroffen, een neolithische dwarsbijl en een bronzen knopsikkel uit de midden- of late bronstijd. De waarnemingen zijn gedaan op of naast een 'bebost driehoekig perceeltje dat aanzienlijk boven de moerassige omgeving uitsteekt' (Archis-waarneming 30171). Op circa 1.550 m ten oosten van het plangebied zijn twee stenen bijlen (of één bijl en één beitel) gevonden op 'een kleine hoogte in laaggelegen gebied' (Archis-waarneming 30188). Op 1.830 m ten zuidoosten van het plangebied is een vuurstenen mes uit het laatneolithicum of de vroege bronstijd gevonden (Archis-waarneming 44462). Op 1.900 m ten zuidoosten van het plangebied, bevindt zich een vindplaats met "neolithisch materiaal", waaronder een vuurstenen bijl (Archis-waarnemingsnummer 30190). Opvallend is dat ook deze waarnemingen alle zijn gedaan in gebieden met een volgens de IKAW lage trefkans.

Ten zuiden van het plangebied zijn voornamelijk waarnemingen uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd bekend.

Op circa 1.120 m ten zuiden van het plangebied zijn bij "de Trent" een hoeveelheid roodbakkend aardewerk uit de periode 1500-1800, een tinnen beker uit de late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd en enkele fragmenten laatmiddeleeuws grijsbakkend aardewerk en Elmpterwaar (ca. 1175-1350) aangetroffen (Archis-waarneming 44466). Ook bij "de Hoeff", ongeveer 1.220 m ten zuiden van het plangebied, is laatmiddeleeuws roodbakkend aardewerk en Paffrath-keramiek gevonden (Archis-waarneming 44460). Bij de Schoondonkse weg, ca. 1.490 m ten zuidoosten van het terrein, is een laatmiddeleeuwse stempelzegel aan het licht gekomen (Archis-waarneming 200011). Bij "Voorbeemd", ca. 1.130 m ten zuiden van het plangebied, zijn in 1981 vaatwerk uit de periode 1250-1800 en een loden musketkogel uit de late Middeleeuwen / Nieuwe tijd aangetroffen (Archis-waarneming 44469).

3 Archeologische verwachting

De plangebieden liggen in de archeoregio 4, het Brabants zandgebied⁴. De archeologische kennis en kennislacunes voor deze regio zijn kort te omschrijven als:

- relatief veel bekend over de jongste fase van de oude steentijd (Paleolithicum) tot het midden van de middensteentijd (Mesolithicum), ofwel tussen 35.000 en 6.450 v.C.
- weinig bekend over de laatste fase van de jonge steentijd (Neolithicum) tot de middenbronstijd, 2.850 tot 1.100 v.C.; over de late ijzertijd tot de vroegromeinse tijd, 250 v.C. tot 70 n.C.; over de laatromeinse tijd tot de vroege Middeleeuwen, 270 tot 525 n.C.; over de Nieuwe tijd, na 1500.
- paleogeografie en grafvelden zijn goed bekend, van economie en landgebruik daarentegen is veel minder bekend.

⁴ Lauwerier e.a. 2002.

Erp-Noord

Het ontbreken van archeologische gegevens in het plangebied houdt mogelijk in, dat de maatregelen ten behoeve van de ruilverkaveling niet zo diep gereikt hebben, dat de onder de es verborgen sporen geraakt zijn. Bovendien is er gedurende alle jaren van agrarische bewerking blijkbaar geen belangwekkend materiaal opgeploegd of aangemeld.

Alleen veldonderzoek kan een antwoord geven op de vraag of zich archeologische waarden in de ondergrond bevinden. De verwachting is dat het esdek van ca. 70 cm dikte nog grotendeels intact is en als een afsluitende deklaag de onderliggende archeologische resten beschermt. De grondwatertrap VI ter plaatse is relatief laag (gemiddeld 120 cm diep). Hiermee is de kans op het aantreffen van organische resten in de hogere lagen vrijwel uit te sluiten. Gezien de vindplaatsen ten zuiden van Erp kan in ieder geval rekening gehouden worden met sporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Dit kunnen zowel nederzettingssporen zijn als grafcomplexen. Het voorkomen van oudere resten, zoals ten noorden van Zijtaart, is niet uit te sluiten.

De aanleg van het akkercomplex zal vermoedelijk zijn begonnen in de (late) Middeleeuwen. Met name in de gehuchten Bolst en Oudveld, in de marges van het plangebied, kunnen sporen bewaard zijn gebleven van de nederzettingen vanwaaruit het complex ontwikkeld is. Gezien de opbouw van het complex, zoals aangegeven op de oudste kaarten, zal centraal in het plangebied woeste grond hebben gelegen met een watervoerende beek. Aan weerszijden hiervan heeft zich een es ontwikkeld: het westelijke deel vanuit Bolst en het oostelijke deel vanuit Oudveld. De eventuele laagte kan arm zijn aan nederzettingssporen, er is daarentegen wel kans op het aantreffen van organische resten en specifieke vindplaatsen zoals rituele depots. Een lagere ligging kan wellicht ook verwacht worden in het deel van Oudveld dat op de kaart van 1897 als grasland staat gemarkeerd. Het huidige grondgebruik van het plangebied is akker- en grasland.

Boerdonk

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geeft aan dat het plangebied Boerdonk in een gebied ligt met een hoge trefkans. De CHW bevestigt dit. Volgens de archeologische monumentenkaart liggen in het plangebied geen archeologische terreinen met een formele status. Ook zijn er geen waarnemingen bekend in het Archeologisch Informatie Systeem. De meest nabijgelegen vondst, op circa 500 m ten oosten van het plangebied, is een onbekend complex dat in het Mesolithicum-Neolithicum is gedateerd.

Het suffix *-donk* duidt op oude bewoning op een zandige verhoging in een verder lager gelegen gebied. De omvang van het huidige Boerdonk laat zien dat de nederzetting door de eeuwen heen klein is gebleven. Zij heeft wel een eigen kerk. Het plangebied ligt aan de zuidwestkant van het dorp, op de voormalige dorps-es. De topografische kaart van 1850 laat dit duidelijk zien.

Het huidige grondgebruik is deels sportterrein, op basis waarvan geen grote verstoringen van het bodemarchief worden verwacht.

4 Veldonderzoek

Het inventariserende veldonderzoek was gericht op het vastleggen van relevante landschappelijke informatie en het vaststellen van de aan- of afwezigheid en - waar mogelijk - het inhoudelijk beoordelen, van archeologische waarden van de plangebieden. Daarnaast moest een beslissing genomen kunnen worden over eventueel nader waarderend onderzoek.

4.1 Onderzoeksmethode

Een booronderzoek is een gangbare methode voor het karteren van bodems en het bepalen en waarden van hun potentiële archeologische kwaliteit. Hierbij worden zowel de bodemopbouw als de eventuele archeologische indicatoren geanalyseerd. Gekozen werd voor een booronderzoek met een megaboor (Ø 20 cm) en het zeven van de boormonsters. Eventuele oppervlaktevondsten gedaan tijdens het veldwerk zijn gedocumenteerd.

De boormonsters uit het grensvlak van dekzand en esdek werden gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. Van alle boringen werden de lithologie en het humusgehalte, de bodemhorizonten, kleur, de archeologische indicatoren, de actuele grondwaterspiegel en de gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand vermeld. Van alle boorpunten werd de hoogte bepaald. De mediaan van de zandfractie werd als klasse (bv. 150-210 µm) en als omschrijving weergegeven (bv. matig fijn). Daarnaast werd de sortering van de monsters in 5 klassen weergegeven: slecht (1), matig-slecht (2), matig (3), matig-goed (4) en goed (5). Als laatste werd, conform NEN 5104, het kalkgehalte bepaald en gerapporteerd.

Het onderzoek werd uitgevoerd volgens een raster van 40 x 50 m. Hierbij bedroeg de boorafstand 50 m en de raaiafstand 40 m. Dit kwam neer op 6,5 boringen per ha. Bij de sportvelden in het plangebied Boerdonk gold, dat op verzoek van de opdrachtgever enigszins werd afgeweken van het grid. In het veld werd de optimale boorlocatie gekozen (boring 44 t/m 46), waarbij het aantal boringen en het grid zoveel mogelijk gerespecteerd werd.

De totale oppervlakte van beide plangebieden bedroeg oorspronkelijk circa 35 ha. Dit werd door de opdrachtgever deels teruggebracht en deels weer aangevuld tot uiteindelijk circa 23 ha. Voor een deel van het terrein, met name in het plangebied Boerdonk, werd geen betredingstoestemming verleend. Deze gebieden vallen daarom buiten de conclusies en aanbevelingen. In Erp-Noord werden circa 15,5 ha en in Boerdonk circa 7 ha met de handboor onderzocht. In totaal werden 104 boringen gezet, waarvan 85 in het plangebied Erp-Noord en 19 in plangebied Boerdonk⁵.

De dichtstbijzijnde NAP-bouten bevonden zich op het adres Hesselereind 2 in Erp en Pastoor van Schijndelstraat 8 in Boerdonk. Voorafgaand aan het veldonderzoek werd een Klic-melding gedaan met nummer 04G027588.

⁵ Boring 9 in Erp Noord is niet gezet omdat deze buiten het plangebied bleek te vallen.

4.2 Vraagstelling

Het karterende booronderzoek trachtte een antwoord te geven op de volgende in het PvE geformuleerde onderzoeksvragen:

- Waar is sprake van een intact bodemprofiel dat goede mogelijkheden biedt op ongeschonden archeologische vindplaatsen?
- Zijn daar ook daadwerkelijk archeologische indicatoren aanwezig in de boormonsters?
- Welke vondstcategorieën zijn aanwezig?
- Op welke diepte(n) ten opzichte van het maaiveld zijn de indicatoren waargenomen?
- Op welke hoogte(n) ten opzicht van NAP zijn de indicatoren waargenomen?
- Is een (voorlopige) begrenzing van vindplaats(en) mogelijk?
- Wat is de lithologische opbouw langs de boorprofielen?
- Wat is de lithogenetische interpretatie van de boorprofielen?
- In welke bodemkundige, geologische en geomorfologische context liggen de vindplaatsen?
- Zijn er verstoringen van de natuurlijke bodemopbouw in de boorprofielen?
- Op welke diepte wordt het schone zand aangetroffen (wat is de dikte van het esdek in de plangebieden)
- Wat was de morfologie van het natuurlijke landschap voor de aanleg van de essen?

In het centrale deel van het plangebied Erp-Noord wordt één watervoerende beek verwacht. Hoewel het uitgangsmateriaal hetzelfde is (dekzand), kan onderscheid gemaakt worden tussen de natte en de drogere delen op basis van lithologie, kleur en sedimentaire structuren. De natte delen zullen relatief siltrijk zijn en mogelijk organische resten bevatten, zoals verspoeld hout. Daarnaast zullen gleyverschijnselen zichtbaar zijn (lichtgrijs/roestbruin). Als laatste kunnen sedimentaire vloeistrukturen herkend worden, hoewel dit met handboren moeilijk zal blijken. Aan deze overwegingen moet aandacht worden besteed in het booronderzoek.

4.3 Landschap en bodem

Erp-Noord

Uit de NAP-metingen bleek dat het reliëf van het huidige maaiveld in het plangebied varieerde van 11,5 tot 12,3 m +NAP en geleidelijk afleef naar het westen en het noorden toe. Het midden het zuidoostelijke deel van het plangebied lagen hoger.

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) bleek op circa 60 cm -mv te liggen, de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) op 185 cm tot 200cm.

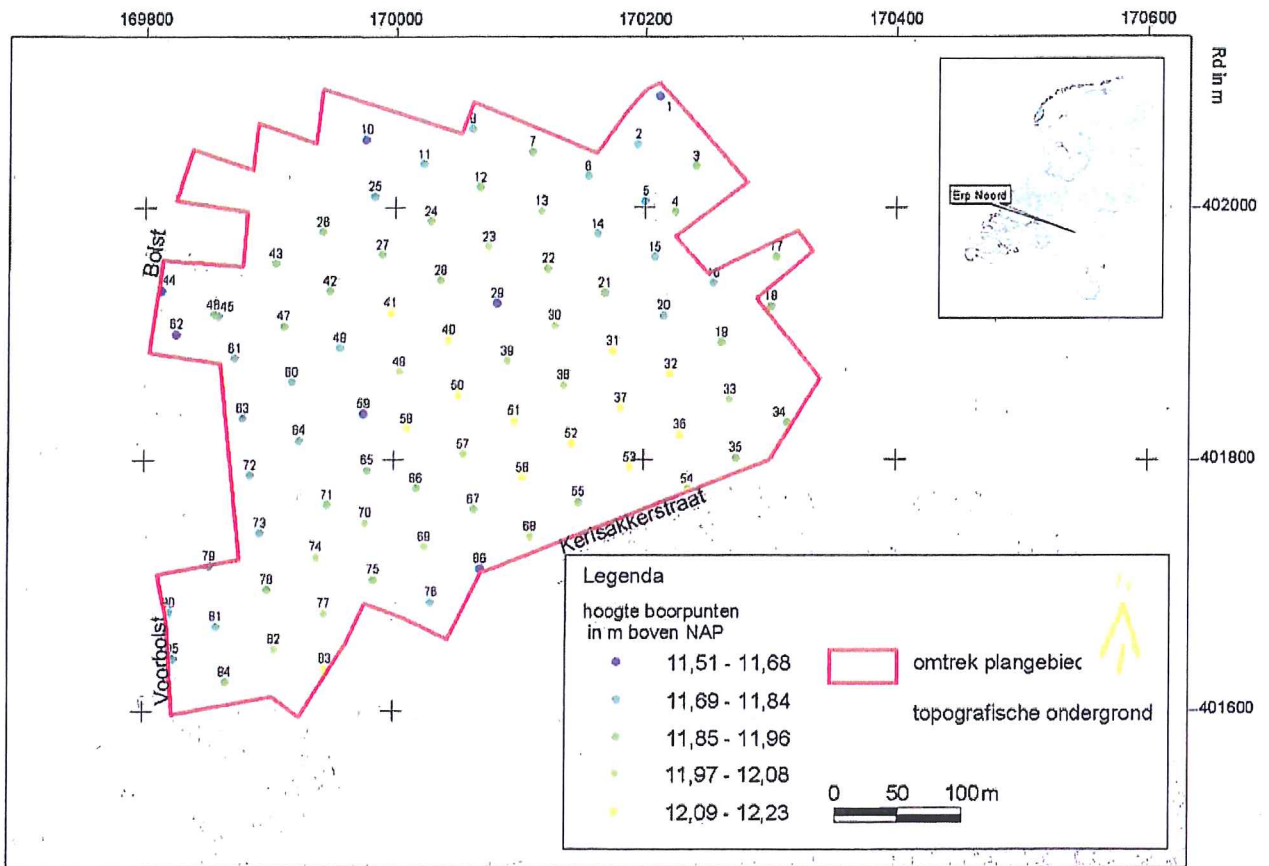


fig. 8: Plangebied Erp-Noord met boorpunten en NAP-hoogtes

In het plangebied was over het algemeen een humeuze bovengrond of esdek aanwezig. Deze bestond uit matig fijn bruingrijs tot donkergrijs zwak tot matig humeus zwak siltig zand (Zs1) en varieerde in dikte tussen 30 en 190 cm. Extreme diktes van het esdek deden zich met name voor waar diepe verstoringen of beekdalbodems aanwezig waren. Bijmengingen bestonden uit baksteen, houtskool, koolas, puin, glas en plastic. In enkele boringen konden meerdere fasen in het esdek onderscheiden worden. Dit bevestigt de conclusie uit het bureauonderzoek.

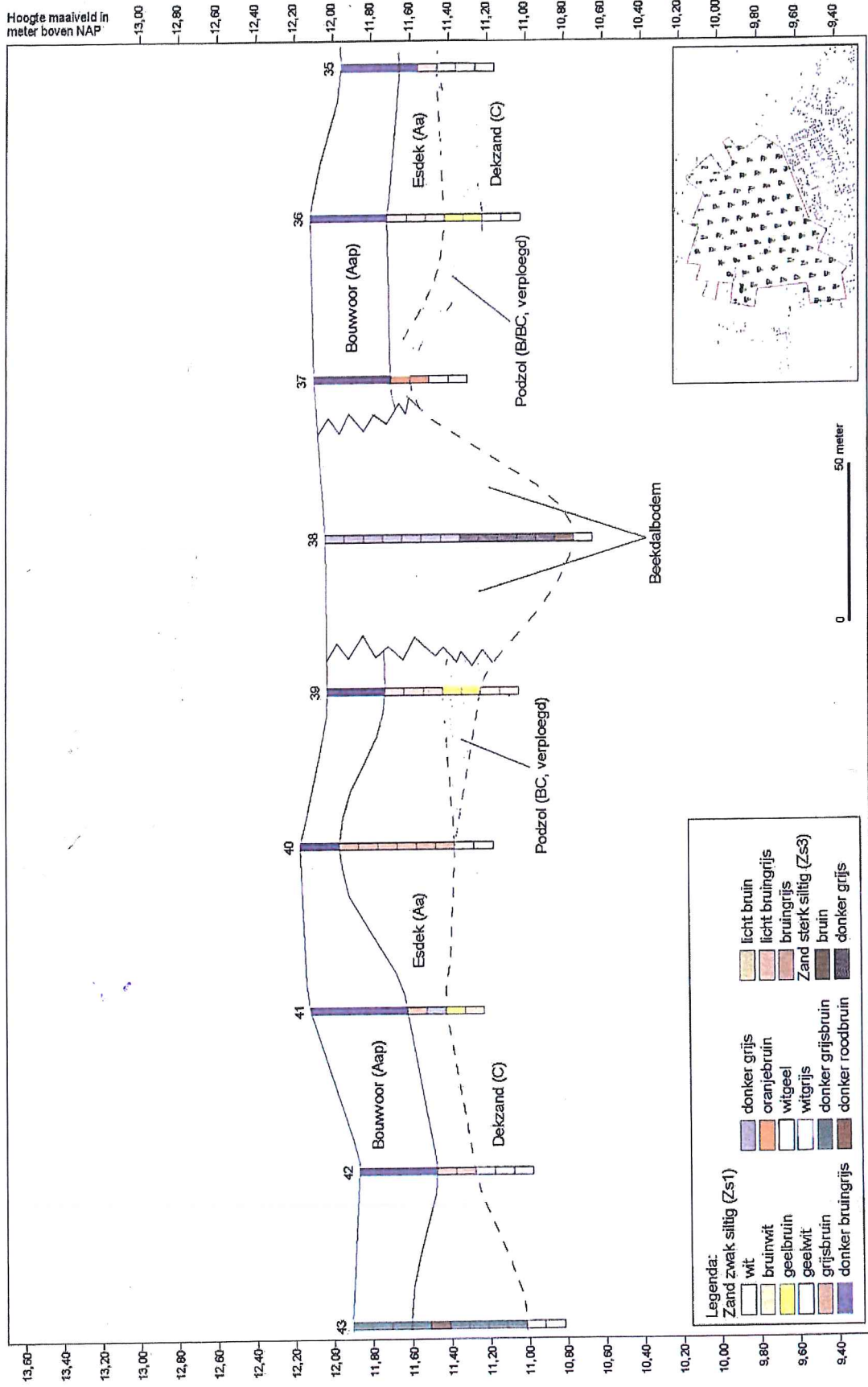


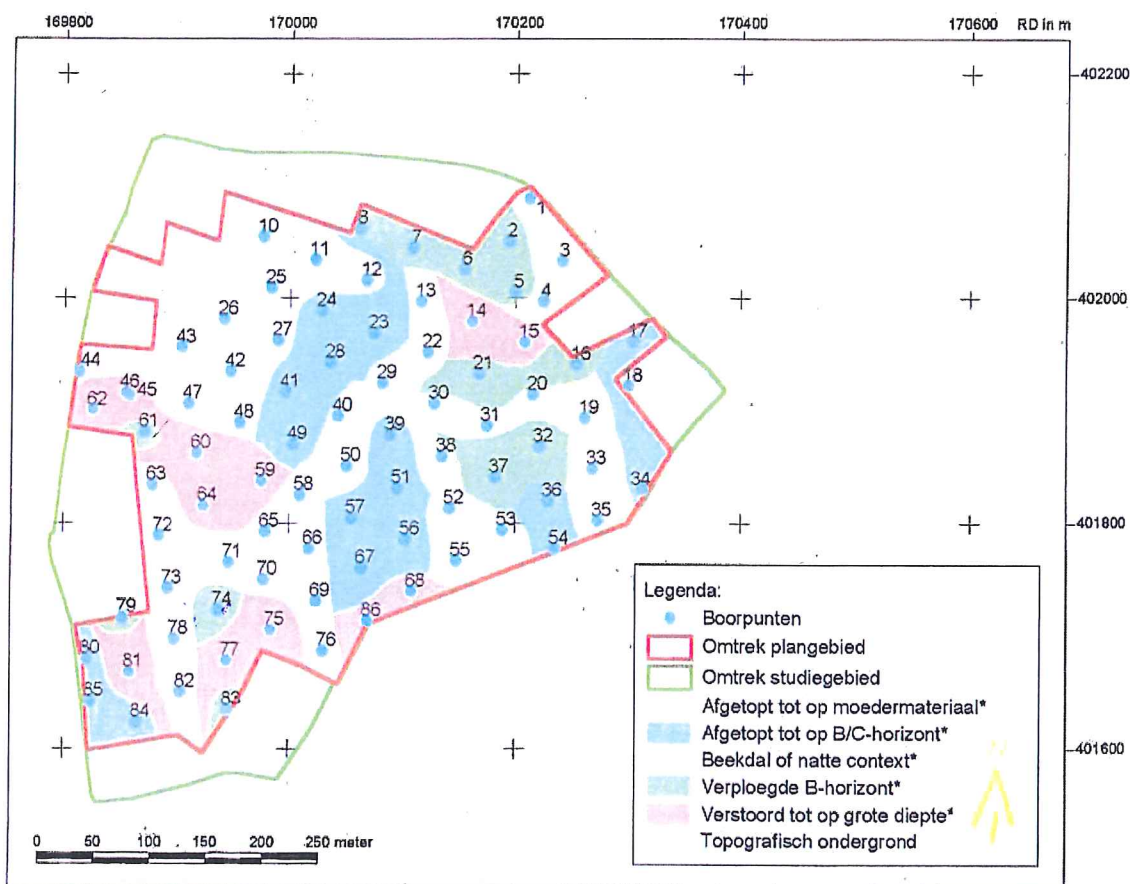
fig. 9: Boorprofiel door plangebied Erp-Noord

Het moedermateriaal, het dekzand, bestond uit zwak lemig matig fijn zand, was kalkarm en meestal matig-slecht tot matig-goed gesorteerd. Uit de boringen bleek dat de bodem in een groot deel van het plangebied was afgetopt (zie fig. 10). Uit ongeveer 37 % van de boringen bleek een aftopping van de bodem tot op het dekzand: 1, 4, 10, 11, 12, 19, 20, 25, 26, 27, 30, 31, 35, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 52, 53, 55, 63, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 76 en 78. Vooral in het westen van het plangebied werd esdek op dekzand, een A/C-profiel aangetroffen.

In een aantal boringen was de bodem tot op grote diepte verstoord: 15, 45, 46, 59, 60, 62, 64, 68, 75, 77, 81 en 86.

In veertien boringen was nog een verploegde podzolbodem (B-horizont) aanwezig: 2, 5, 6, 7, 8, 16, 21, 32, 37, 61, 74, 79, 83 en 85. Een groot deel ervan lag in het uiterste noorden en het oosten van het plangebied.

In het midden van het plangebied was op de meeste plaatsen nog een afgetopte en meestal verploegde B/C-horizont aanwezig: 17, 18, 23, 24, 28, 34, 36, 39, 41, 49, 51, 54, 56, 57, 58, 67, 80 en 84.



* = Begrenzing gebaseerd op extrapolatie

fig. 10: Bodemverstoringskaart van het plangebied Erp-Noord

In het midden van het plangebied werd in de boringen 13, 22, 29, 38 en 50 een beekdalbodem aangetroffen. Hier werd bruinrijks tot zwart sterk lemig zand of sterk zandige leem aangetroffen tot op een diepte van 100 tot 180 cm -mv. Deze beekdalbodem was zuidwest-noordoost georiënteerd en lag haaks op de "centrale naad" die op basis van het bureauonderzoek in het plangebied werd vermoed. Wel lijken deze boringen overeen te komen met de locatie van een perceelsscheiding die zichtbaar is op de historische kaarten uit 1837 en 1897. Daarnaast werd ook op twee plaatsen in het oosten van het plangebied een natte context aangetroffen (boringen 3 en 33).

Boerdonk

Uit de NAP-metingen bleek dat het reliëf van het huidige maaiveld binnen het plangebied varieerde van 12,83 tot 13,80 m +NAP, waarbij het centrale deel gemiddeld lager lag.

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) bleek op 60 cm -mv, de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) lag op 200 cm. beneden maaiveld

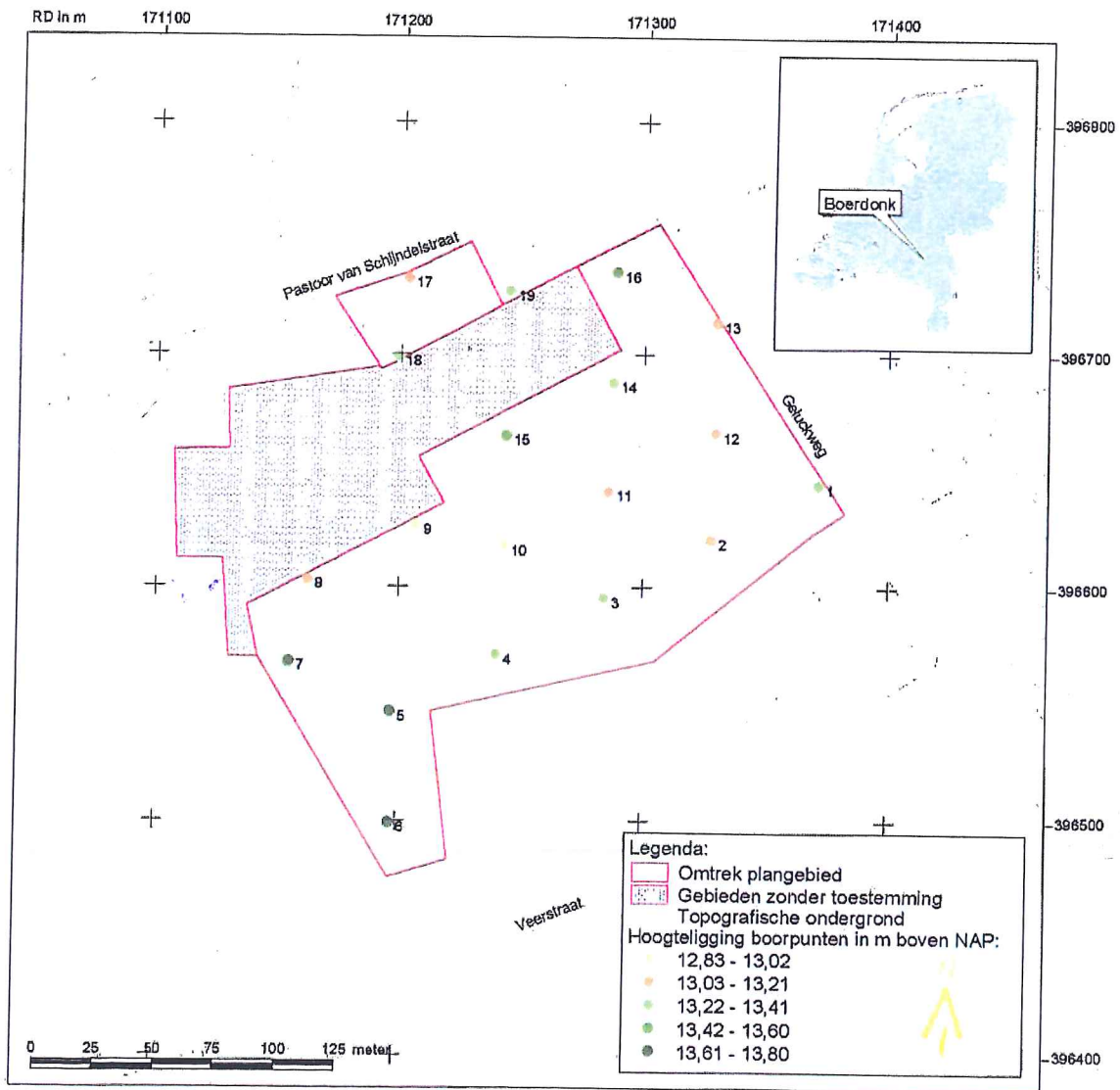


fig. 11: Plangebied Boerdonk met boorpunten en NAP-hoogtes

In het gehele plangebied was een humushoudende bovengrond, het esdek, aanwezig. Deze bestond uit matig fijn donkergrijs tot donkergrijsbruin zwak tot matig humeus zwak siltig zand (Zs1). Deze laag bevatte als bijmengingen baksteen, houtskool en in een enkele boring ook plastic, steenkool en puin. De dikte van het esdek varieerde van 30 tot tot 100 cm.

In boring 13 waren verploegde resten van een loodzandlaag (E- horizont) en in de boringen 11 en 15 van een podzol (B-horizont) in het esdek aanwezig. Het moedermateriaal, het dekzand, bestond uit zwak lemig matig tot zeer fijn zand, was matig tot matig-goed gesorteerd en in het hele plangebied kalkarm.

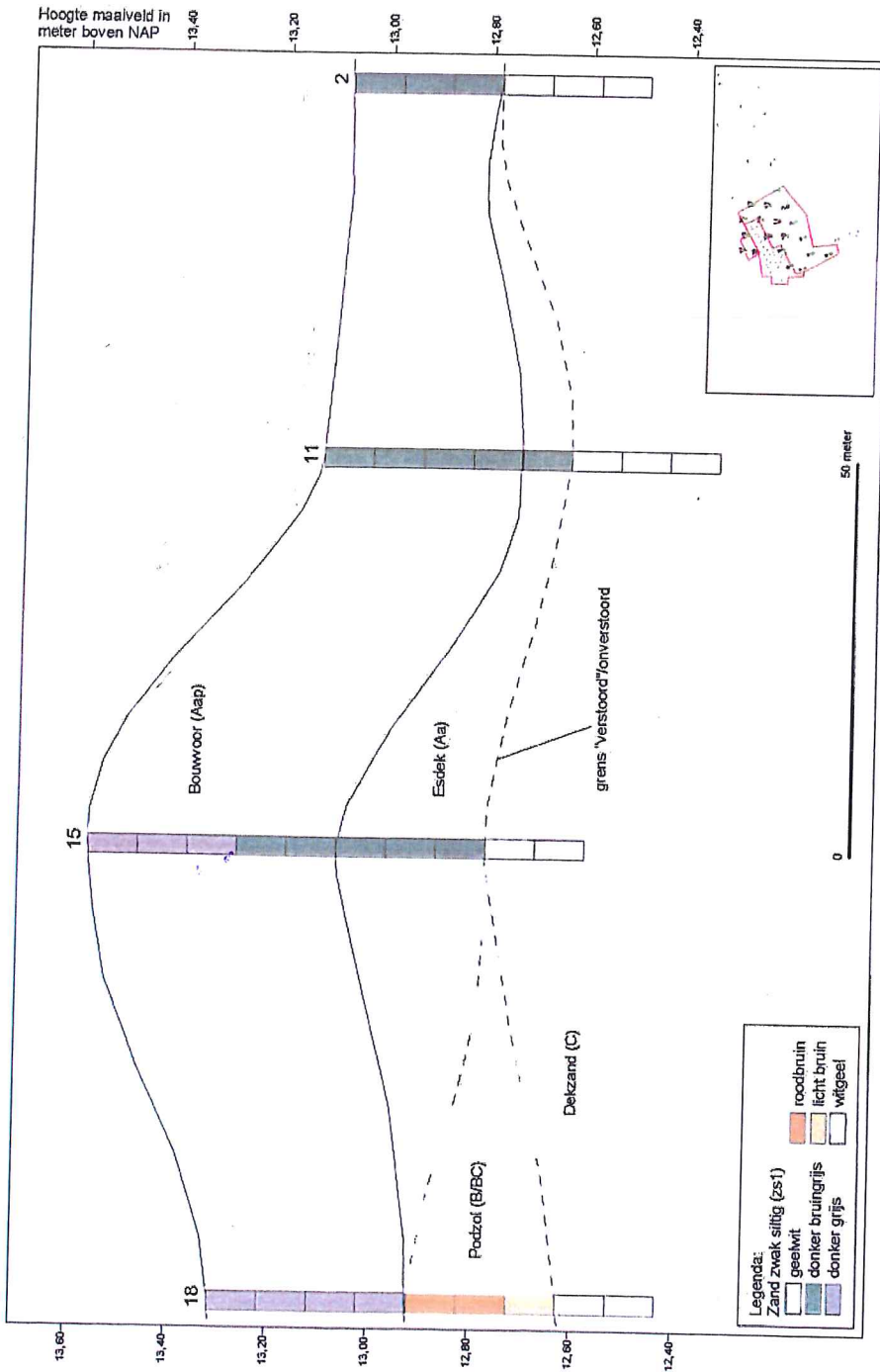
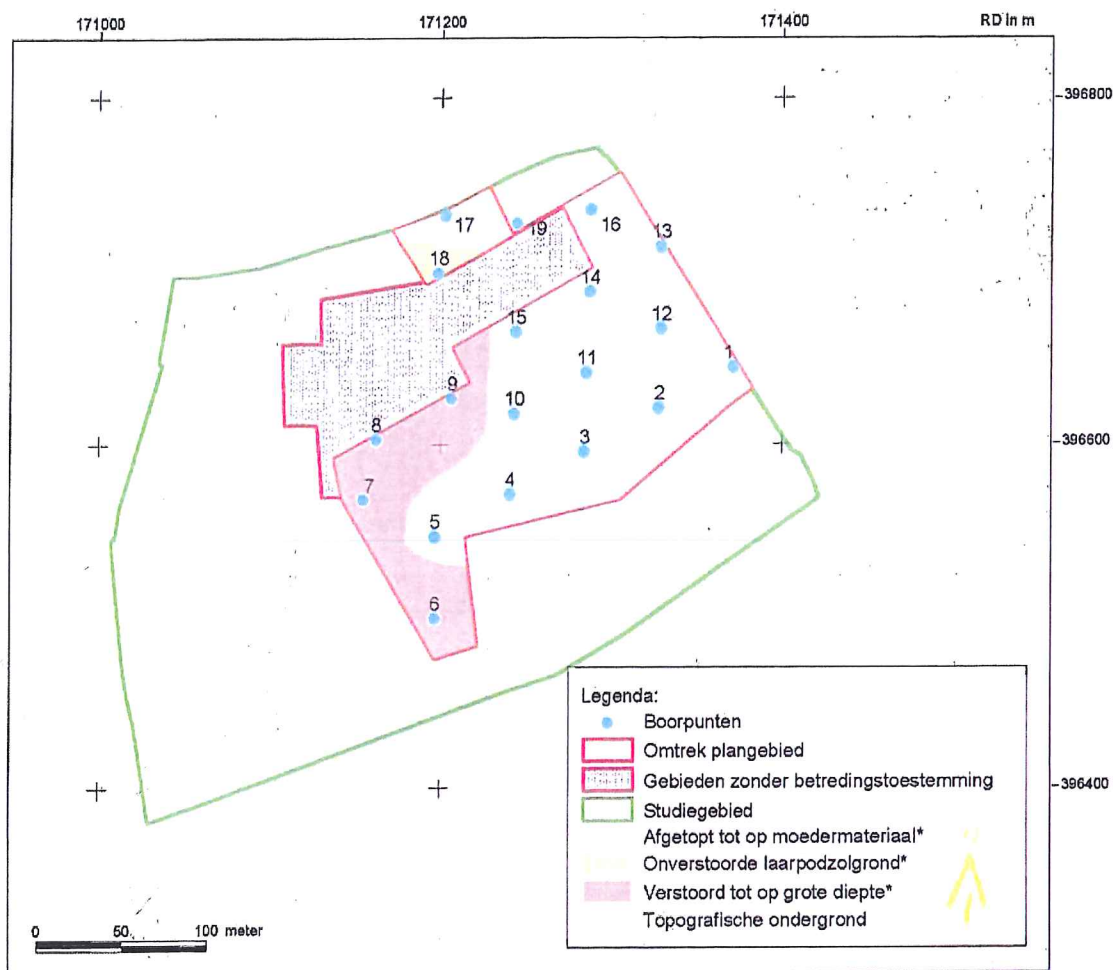


fig. 12: Bodemprofiel van het plangebied Boerdonk

In 12 van de 19 de boringen (1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19) was de bodem afgetopt en ging het esdek direct over in het geelwitte dekzand (C-horizont)(zie fig. 13). De overgang was soms scherp, maar dikwijls verploegd met resten van andere bodemhorizonten.



* = Begrenzing gebaseerd op extrapolatie

fig. 13: Bodemverstoringskaart van het plangebied Boerdonk

In het westen van het plangebied was een aantal boringen tot op aanzienlijke diepte verstoord (boringen 6, 7, 8, 9). Ook boorpunt 16, in het noordoosten van het plangebied, was sterk verstoord tot op 120 cm -mv. Alleen in boring 18 werd het onverstoorde profiel van een laarpodzol aangetroffen. Op een diepte van 40 tot 60 cm -mv was een roodbruine inspoelingslaag (B2-horizont) aanwezig bovenop een lichtbruine B/C-horizont tussen 60 en 70 cm -mv.

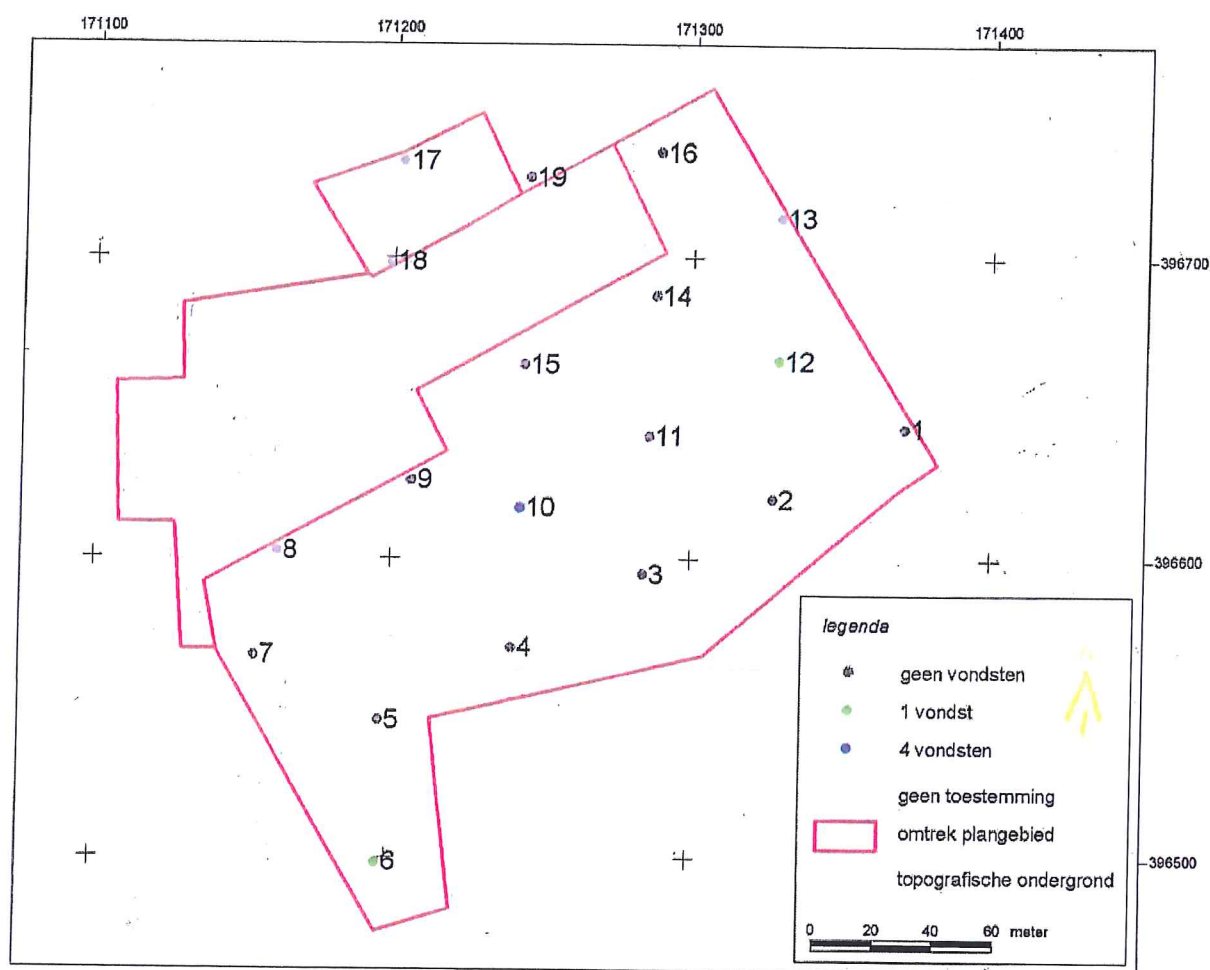


fig. 15: Vondstenkaart plangebied Boerdonk

Boerdonk

In Boerdonk werden vijf roodbakkende scherven in het esdek aangetroffen: in boring 6 één en in boring 10 vijf. Uit boring 12 kwam een mogelijk wandfragment van een Karolingische bolpot (circa 750-900 n.C., nr. 3). Ook deze vondst bevond zich in het esdek op circa 30 cm -mv.

Er werden geen archeologische sporen, vondsten of vindplaatsen *in situ* aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Erp-Noord:

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde met name voor bewoning in de ijzertijd.

Het veldonderzoek wees uit dat de bodem vooral in het westen van het plangebied sterk was afgetopt of tot op grote diepte was verstoord. In het oosten was op verschillende plaatsen nog een restant van een podzolbodem (B/C- of een verploegde B-horizont) aanwezig. Er werden evenwel geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Wel werden een aantal laatmiddeleeuwse scherven aan de oppervlakte of in de boringen aangetroffen. Deze vondsten bevonden zich echter niet *in situ*.

Voor het plangebied Erp-Noord wordt geen waarderend booronderzoek of ander vervolgonderzoek aanbevolen.

Boerdonk:

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied deel uitmaakte van een oud akkercomplex en gelegen is in een zone met hoge archeologische verwachtingswaarde met name voor bewoning in het Neolithicum.

Het veldonderzoek wees uit dat de bodem in vrijwel het gehele plangebied is afgetopt of tot op grote diepte verstoord. In de boringen werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. In één boring werd weliswaar een vroegmiddeleeuwse scherf aangetroffen, maar deze bevond zich niet *in situ*. Bovendien zijn vroegmiddeleeuwse sporen doorgaans ondiep ingegraven, waardoor eventuele archeologische waarden uit deze periode door de aftopping ter plaatse sterk zullen zijn aangetast of zelfs verdwenen.

Voor het plangebied Boerdonk wordt geen waarderend booronderzoek of ander vervolgonderzoek aanbevolen. Deze aanbeveling betreft niet het deel van het plangebied waar vanwege de afwezigheid van betredingstoestemming geen booronderzoek uitgevoerd kon worden.

Het valt echter niet uit te sluiten dat tijdens de uitvoering van de plannen archeologische toevalsvondsten worden gedaan. Op dat moment kan de bouw stilgelegd worden voor nader onderzoek. Voor beide plangebieden blijft dus bij bodemingrepen de Monumentenwet⁶ van kracht, die stelt dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

⁶ Monumentenwet 1988, artikel 47: formele meldingsplicht binnen drie dagen aan de burgemeester van de betreffende gemeente.

6 Literatuur

Nota van Uitgangspunten, ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE PLANGEBIED ERP-NOORD
ArcheoLogic rapport nr. 125, februari 2004

Programma van Eisen karterend booronderzoek Erp-Noord en Boerdonk, gemeente Veghel,
Past2Present / ArcheoLogic, rapport nr 136, maart 2004

Bakker, H. de, Schelling, J. 1989: Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland, de hogere
niveaus, Wageningen

Bijlage 1: Afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem (ROB, Amersfoort)
ARWATI	Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart (provincie Noord-Brabant)
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur (provincie Zuid-Holland)
CvAK	College voor de Archeologische Kwaliteit
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
KLIC	Kabels & Leidingen Informatie Centrum (Utrecht)
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	onder/beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlands Normalisatie Instituut
PvE	Programma van Eisen
PvA	Plan van Aanpak
RD	Rijks Driehoek -(coördinaten)
RIA	Rijksinspectie Archeologie
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (Amersfoort)
STIBOKA	Stichting voor Bodemkartering (Wageningen)

Bijlage 14 Nota van Zienswijzen



NOTITIE BEANTWOORDING ZIENSWIJZEN EN AMBTELIJKE WIJZIGINGEN.

Bestemmingsplan 'Bolst Noord'.

Inhoud

1.	Inleiding	2
2.	Bestemmingsplan	2
3.	Zienswijzen	2
4.	De ontvankelijkheid	2
5.	Leeswijzer	3
6.	Reactie op zienswijze 1	4
7.	Reactie op zienswijze 2	5
8.	Reactie op zienswijze 3	7
9.	Ambtelijke wijzigingen	8
10.	Wijzigingen n.a.v. zienswijzen	9
11.	Conclusie en advies	10

1. Inleiding

In het noorden van de kern Erp ligt de Bolst, deze woonwijk is sinds 2007 in ontwikkeling. Een deel van de Bolst heeft echter nog een agrarische bestemming. Om in de woningbouwbehoefte van Erp te voorzien wordt deze bestemming gewijzigd van 'agrarisch' naar 'wonen'. Met het nieuwe bestemmingsplan 'Bolst Noord' zullen maximaal 80 extra woningen planologisch mogelijk worden gemaakt.

Procedure

Het ontwerp bestemmingsplan 'Bolst Noord' heeft van 21 november 2023 tot maandag 1 januari 2024 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode zijn er in totaal drie zienswijzen ingediend.

2. Bestemmingsplan

Het ontwerpbestemmingsplan is op 20 november 2023 gepubliceerd in het Gemeenteblad van Meierijstad. In de periode van 21 november 2023 tot maandag 1 januari 2024 heeft het ontwerpbestemmingsplan ter voldoening aan artikel 3.8 van de Wet op de ruimtelijke ordening voor eenieder ter inzage gelegen.

Daarnaast is het ontwerpbestemmingsplan via www.ruimtelijkeplannen.nl digitaal raadpleegbaar geweest. Gedurende de genoemde termijn van zes weken kon eenieder naar keuze schriftelijk of mondeling een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan kenbaar maken aan de gemeenteraad van Meierijstad.

3. Zienswijzen

Er zijn tegen het ontwerpbestemmingsplan 'Bolst Noord' drie schriftelijke zienswijzen. Deze zienswijzen zijn allemaal ingediend binnen de geldende termijn.

4. De ontvankelijkheid

Een zienswijze is ontvankelijk als deze uiterlijk de laatste dag van de periode van ter inzagelegging is verzonden en binnen één week na deze dag is ingekomen (artikel 6:9 lid 2 Awb). De zienswijzen zijn allemaal binnen deze periode ingekomen en zijn daarom ontvankelijk.

5. Leeswijzer

In onderdeel 6 van deze notitie zal inhoudelijk worden ingegaan op de zienswijzen. Indien deze leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan zullen de wijzigingen worden aangegeven en zal voorgesteld worden het ontwerp bestemmingsplan overeenkomstig gewijzigd vast te stellen. In onderdeel 6 van deze notitie staan de ambtshalve wijzigingen. Ten slotte wordt in onderdeel 7 een overzicht van de voorgestelde wijzigingen weergegeven.

6. Reactie op zienswijze 1

6.1 Wadi

De indiener van zienswijze 1 hierna te noemen reclamant, heeft bezwaar tegen het gebruik van een concept verkavelingskaart. Op deze kaart staat een bouwkvael afgebeeld ten zuiden van de Wilbert Kerkhofstraat. Dit bouwkvael is ingetekend op de locatie waar een wadi ligt. In eerdere communicatie is vanuit het college van burgemeester en wethouder toegezegd dat de wadi op de locatie behouden blijft.

6.2 Antwoord gemeente

In het bestemmingsplan 'Bolst Noord' is een conceptuele verkaveling schets opgenomen. Het doel van deze schets is om een indruk te geven van de mogelijke verkaveling van het plangebied. De wadi valt buiten het werkingsgebied van het bestemmingsplan 'Bolst Noord'. Om tegemoet te komen aan de wensen van de reclamant is ervoor gekozen om de afbeeldingen te vervangen in het vast te stellen bestemmingsplan. Het is niet de intentie van de gemeente Meierijstad om woningbouw te faciliteren ter hoogte van de wadi.

7. Reactie op zienswijze 2

7.1 Langebenadering

De provincie Noord-Brabant schrijft in haar zienswijze dat de lagenbenadering en de onderbouwing ten aanzien van de lagenbenadering nader moet worden toegelicht.

7.2 Antwoord gemeente

Een aanvullende paragraaf over de lagenbandering is toegevoegd. Hierin staat de lagenbandering uitgebreid beschreven.

7.3 Kwaliteitsverbetering landschap

De provincie Noord-Brabant is van mening dat de landschappelijke kwaliteitsverbetering onvoldoende is geborgd in het bestemmingsplan. Artikel 3.9 IOV bepaalt dat een bestemmingsplan die een ruimtelijke ontwikkeling faciliteert gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschapskwaliteit.

7.4 Antwoord gemeente

De landschappelijk inpassing is als voorwaardelijke verplichting toegevoegd aan de regels van het bestemmingsplan 'Bolst Noord'. Daarnaast is de landschappelijke inpassing uitgebreider beschreven in de toelichting. Tot slot is er een extra berekening opgenomen van de 1% regel. Hiermee wordt voldaan aan de uitgangspunten van de IOV.

7.5 Woningbouwprogramma

De provincie Noord-Brabant geeft in haar zienswijzen aan dat het woningbouwprogramma in onvoldoende mate voldoet aan de woondeal. Daarnaast voldoet het bestemmingsplan niet aan de regionale afspraken voor woningbouw.

7.6 Antwoord gemeente

Het bestemmingsplan 'Bolst Noord' is uitgebreid met een onderbouwing over de woondeal. Daarnaast is de regionale afstemming toegevoegd en heeft het woningbouwprogramma een update gekregen. De doelgroepenverordening is ook geborgd in het bestemmingsplan. Hiermee voldoet het bestemmingsplan aan de meest recente afspraken die in regionaal verband zijn gemaakt.

7.7 Boringsvrije zone

De provincie verzoekt de boringsvrije zone op te nemen op de plankaart. Daarnaast doen zij een voorstel voor een set regels ten aanzien van de boringsvrije zone.

7.8 Antwoord gemeente

De boringsvrije zone is opgenomen op de plankaart en geborgd in de regels van het bestemmingsplan Bolst Noord. Hierbij is gebruik gemaakt van de tekstsuggestie van de provincie Noord-Brabant.

Reactie provincie Noord-Brabant

Het bestemmingsplan 'Bolst Noord' is aangepast naar aanleiding van de zienswijze van de provincie Noord-Brabant. Het aangepast plan is op vrijdag 24 januari 2025 ter goedkeuring voorgelegd aan de provincie Noord-Brabant. Op maandag 27 januari 2025 heeft de provincie haar akkoord gegeven op de aangepaste stukken.

8. Reactie op zienswijze 3

8.1 Waterparagraaf

Het Waterschap Aa en Maas heeft een zienswijze ingediend tegen het ontwerp bestemmingsplan 'Bolst Noord'. In hun zienswijze geeft het waterschap aan dat de beleidsuitgangspunten zoals opgenomen in de Waterparagraaf verouderd en ontoereikend zijn. Verder ontbreekt een degelijke onderbouwing van de wateropgaven en is het watersysteem onvoldoende geborgd in het bestemmingsplan.

8.2 Antwoord gemeente

Naar aanleiding van de zienswijze van het Waterschap is er opdracht verstrekt aan ingenieursbureau IB land om een nieuwe waterparagraaf op te stellen. Hierin wordt zowel de nieuwe uitgangspunten als de feedback van het waterschap meegenomen. De aangepaste waterparagraaf is beoordeeld door het Waterschap en akkoord bevonden.

9. Ambtelijke wijzigingen

- Plankaart
Het aangrenzende bestemmingsplan 'Kom Erp, herziening Bolst' en het ontwerpbestemmingsplan 'Bolst Noord' sloten niet naadloos op elkaar aan. Hierdoor ontstond de situatie waarbij kavels in twee bestemmingsplannen vielen. Dit is juridisch geen wenselijke situatie. Daarom is ervoor gekozen het bestemmingsplan 'Bolst Noord' iets te vergroten waardoor dit probleem is opgelost en deze kavels binnen het bestemmingsplan "Bolst Noord" komen te liggen.
- Regels
De regels van het bestemmingsplan Bolst Noord zijn aangepast. Het doel was om de regels meer in lijn te krijgen met het bestemmingsplan 'Kom Erp, herziening Bolst'. Hierdoor ontstaat een woongebied met eenduidige en duidelijke regels.
- Beeldkwaliteitsplan
Het beeldkwaliteitsplan Bolst Noord is aangepast naar aanleiding van feedback door de welstandscommissie. Het beeldkwaliteitsplan is een leidraad waar bouwplannen aan getoetst zullen gaan worden.

10. Wijzigingen n.a.v. zienswijzen

- Verkaveling
De kaarten met daarop een bouwkaavel in plaats van een wadi zijn aangepast. Hierop is nu enkel een wadi te zien.
- Lagenbenadering
De lagenbenadering is toegevoegd en uitgebreid toegelicht in het aangepaste bestemmingsplan.
- Waterparagraaf
Voor de ontwikkeling van de Bolst Noord is een nieuwe waterparagraaf opgesteld. Zowel de nieuwe beleidsuitgangspunten als de feedback van het waterschap Aa en Maas zijn hierin meegenomen.
- Boringsvrije zone
De boringsvrije zone is toegevoegd aan de plankaart en geborgd in de regels van het bestemmingsplan.
- Landschappelijke inpassing
De landschappelijke inpassing is als voorwaardelijke verplichting geborgd in de regels van het vast te stellen bestemmingsplan. Daarnaast is de landschappelijke inpassing nader beschreven in de toelichting van het bestemmingsplan en is er een berekening van 1% norm toegevoegd aan de toelichting van het bestemmingsplan.
- Regels
De regels van het bestemmingsplan Bolst Noord zijn aangepast. Het doel was om de regels meer in lijn te krijgen met het bestemmingsplan 'Kom Erp, herziening Bolst'. Hierdoor ontstaat een woongebied met eenduidige en duidelijke regels.
- Beeldkwaliteitsplan
Het beeldkwaliteitsplan Bolst Noord is aangepast naar aanleiding van feedback door de welstandscommissie. Het beeldkwaliteitsplan is een leidraad waar bouwplannen aan getoetst zullen gaan worden.

11. Conclusie en advies

In totaal zijn er drie zienswijzen ingediend tegen het ontwerp bestemmingsplan 'Bolst Noord' in Erp. Naar aanleiding van de zienswijze is het ontwerp bestemmingsplan aangepast. Alle drie de zienswijzen geven aanleiding om het ontwerp bestemmingsplan 'Bolst Noord' aan te passen. Voorgesteld wordt om het bestemmingsplan 'Bolst Noord' gewijzigd vast te stellen'. De wijzigingen zijn opgesplitst in twee delen de ambtelijke wijzigingen en de wijzigingen n.a.v. de zienswijzen.

