bestemmingsplan

Oostergast - Locatie Iwema

Westerkwartier

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	12-01-2023
IMRO IDN	NL.IMRO.1969.BPZH22INBR1-OW01
PROJECT	
PROJECTLEIDER	Jan-Jacob Posthumus
OPDRACHTGEVER	
PROJECTNUMMER	20220483
AUTEUR	Jan-Jacob Posthumus
STATUS	ontwerp

Inhoudsopgave

Toelichting		**6**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding	7
1.2	Ligging plangebied	7
1.3	Planologische regeling	8
1.4	Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2	**Huidige situatie en ontwikkelingen**	**9**
2.1	Huidige situatie plangebied	9
2.2	Beschrijving initiatief	10
2.3	Ruimtelijke inpassing	11
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**12**
3.1	Rijksbeleid	12
3.2	Provinciaal beleid	13
3.3	Gemeentelijk beleid	14
Hoofdstuk 4	**Planologische randvoorwaarden**	**16**
4.1	Verkeer en parkeren	16
4.2	Milieuzonering	17
4.3	Ecologie	17
4.4	Geluid	19
4.5	Bodem	19
4.6	Water	20
4.7	Cultuurhistorie	22
4.8	Archeologie	23
4.9	Luchtkwaliteit	24
4.10	Externe veiligheid	24
4.11	Kabels en leidingen	27
4.12	Duurzaamheid	28
4.13	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	29
Hoofdstuk 5	**Toelichting op de planregels**	**30**
5.1	Algemeen	30
5.2	Beschrijving juridische regeling	30

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid 32
6.1 Economische uitvoerbaarheid 32
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 32

Bijlagen bij de toelichting 35

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan 37
Bijlage 2 Vormvrije mer-beoordeling 49
Bijlage 3 Watertoets 63
Bijlage 4 Quickscan flora & fauna 75
Bijlage 5 Stikstofonderzoek 107
Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek 121
Bijlage 7 Nader bodemonderzoek 233
Bijlage 8 Archeologisch onderzoek (2008) 303
Bijlage 9 Boorpunten archeologisch onderzoek (2008) 411
Bijlage 10 Vooroverlegreactie waterschap 413
Bijlage 11 Vooroverlegreactie Veiligheidsregio 417
Bijlage 12 Vooroverlegreactie provincie 419

Regels 423

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 424
Artikel 1 Begrippen 424
Artikel 2 Wijze van meten 429

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 430
Artikel 3 Groen 430
Artikel 4 Tuin 431
Artikel 5 Verkeer 432
Artikel 6 Water 433
Artikel 7 Wonen 434
Artikel 8 Waarde - Archeologie 436

Hoofdstuk 3 Algemene regels 438
Artikel 9 Anti-dubbeltelregel 438

Artikel 10	Algemene bouwregels	439
Artikel 11	Algemene gebruiksregels	440
Artikel 12	Algemene afwijkingsregels	441
Artikel 13	Overige regels	442
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**443**
Artikel 14	Overgangsrecht	443
Artikel 15	Slotregel	444
Verbeelding		**445**

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Nieuwe Gast te Zuidhorn, op het historische erf 'Iwema', bestaat het voornemen om 14 woningen (rug aan rug) te realiseren. Het gaat hierbij om 14 starterswoningen. Op het perceel is momenteel het voorhuis van een voormalige boerderij aanwezig. In de huidige situatie mogen in het plangebied in totaal 6 woningen worden gebouwd.

De ontwikkeling is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan *Oostergast - Fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c*. De gemeente heeft aangegeven in principe medewerking te willen verlenen aan de voorgenomen ontwikkeling. Om deze ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. Voorliggend plan voorziet hierin.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in de uitbreidingswijk Oostergast en specifiek aan de oostzijde van de Nieuwe Gast te Zuidhorn. In figuur 1.1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

Figuur 1.1 Globale ligging plangebied

1.3 Planologische regeling

Het gebied is geregeld in het bestemmingsplan *Oostergast - Fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c,* dat is vastgesteld op 26 april 2012. In dit bestemmingsplan zijn de gronden bestemd als 'Gemengd-1'. Van een dubbelbestemming is geen sprake. De verbeelding van het bestemmingsplan is weergegeven in figuur 1.2.

Binnen de bestemming 'Gemengd -1' zijn maximaal 6 woningen toegestaan. Per bouwvlak is maximaal één gebouw toegestaan. In de toekomstige situatie zijn 14 woningen geprojecteerd. Daarmee is sprake van een strijdigheid met het bestemmingsplan. Ook wordt het voorgestelde gebouw voor een deel buiten het bouwvlak geprojecteerd.

Figuur 1.2 Verbeelding bestemmingsplan Oostergast - Fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c

1.4 Leeswijzer

De juridisch-planologische regeling van dit bestemmingsplan wordt in de volgende hoofdstukken nader toegelicht en gemotiveerd. Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een toelichting gegeven op het plangebied en komt het plan aan de orde. Daarna volgt in hoofdstuk 3 een uiteenzetting van het relevante beleid. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de voor het plangebied relevante milieu- en omgevingsaspecten behandeld en onderbouwd. Hoofdstuk 5 beschrijft de juridische aspecten van het bestemmingsplan en in hoofdstuk 6 wordt tot slot de uitvoerbaarheid beschreven.

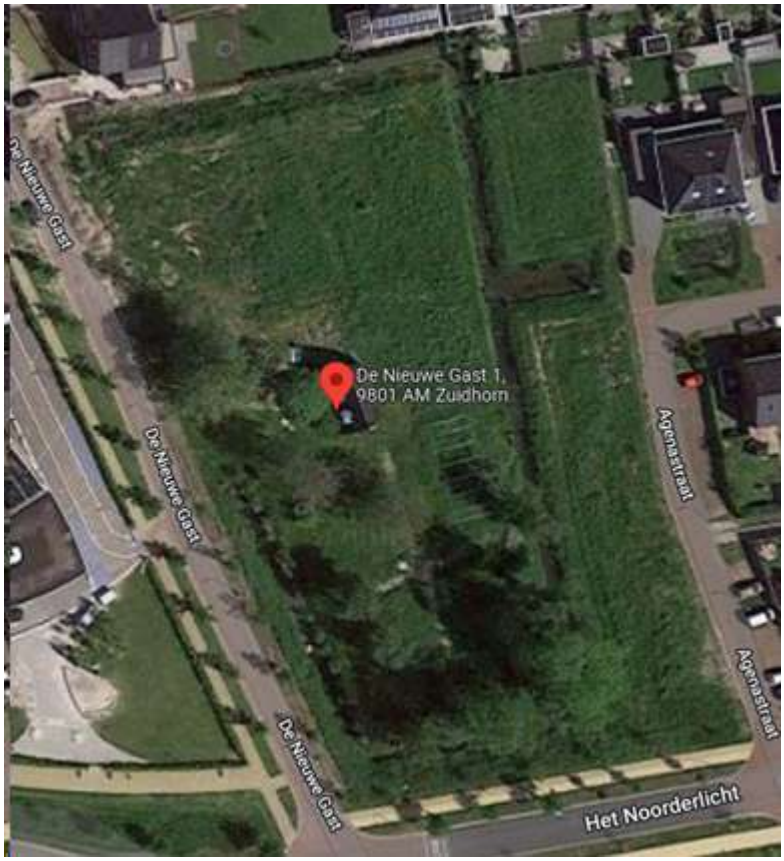
Hoofdstuk 2 Huidige situatie en ontwikkelingen

2.1 Huidige situatie plangebied

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van de dorpskern van Zuidhorn en maakt deel uit van de uitbreidingswijk Oostergast. Het is te bereiken via de Rijksstraatweg vanuit westelijke richting, en via Het Noorderlicht vanuit oostelijke richting. Het Noorderlicht sluit aan op de N355.

Op het erf is momenteel het voorhuis van een voormalige boerderij te vinden. Het gebouw dat bij deze boerderij als schuur functioneerde is enkele jaren geleden gesloopt. Verdere bebouwing op het perceel is niet aanwezig.

In figuur 2.1 is de huidige situatie in beeld gebracht.



Figuur 2.1 Luchtfoto van de huidige situatie

2.2 Beschrijving initiatief

Het voornemen is om het plangebied te transformeren naar een woongebied met daarin 14 woningen. Het gaat om rug aan rug woningen. Elk van deze 14 woningen krijgt een tuin. Daarnaast wordt de noordkant van het perceel gebruikt voor de aanleg van parkeervoorzieningen. Aan de noordkant zijn ook een aantal bergingen voorzien. Het gaat om gebouwen met een bouwhoogte van circa 3 meter. De oppervlakte bedraagt 100 m^2. De gebouwen worden plat afgedekt. Verder krijgt het plangebied een groene inrichting. In figuur 2.1 is de voorgenomen kavelindeling te zien.

Figuur 2.1 Voorgenomen kavelindeling (concept tekening, nog nader uit te werken)

Onder de voorgenomen ontwikkeling bedraagt de goothoogte maximaal 6 meter. De bouwhoogte bedraagt maximaal 11 meter.

De woningen worden in het voorgenomen plan ontsloten via de bestaande ontsluitingsweg, namelijk via de Nieuwe Gast aan de westzijde van het perceel. Via de Nieuwe Gast is vervolgens het Noorderlicht te bereiken.

Deze weg sluit in oostelijke richting aan op de N355.

In het nieuwe bestemmingsplan zullen de gronden waarop het woongebouw geplaatst wordt de bestemming 'Wonen' krijgen. De bij de woningen behorende tuinen krijgen de bestemming 'Tuin', de parkachtige inrichting daarom heen zullen de bestemming 'Groen' krijgen. De buiten het plangebied gelegen gronden ten zuiden van het bestaande voorhuis hebben de bestemming 'Groen'. Deze wordt dus gehandhaafd. Daarnaast krijgen de parkeerplaats, ontsluitingsweg en bijgebouwen de bestemming 'Verkeer'. Tot slot krijgt de buitenste rand van het perceel de bestemming 'Water'.

2.3 Ruimtelijke inpassing

Van belang is dat nieuwe functies en bebouwing op een goede manier worden ingepast in de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied.

Voor de inpassing wordt aangesloten bij de bestaande landschappelijke elementen. Hierbij is onder andere rekening gehouden met de bestaande landschappelijke kenmerken. Na een structuurschets in 2006 is de locatie Iwema, het perceel waarop de beoogde ontwikkelingen zullen plaatsvinden, nader uitgewerkt in een stedenbouwkundig plan met beeldkwaliteitsplan. Het beeldkwaliteitsplan is te vinden in bijlage 1. Het nu voorliggende stedenbouwkundige plan voor deze locatie gaat uit van nieuwbouw, waarbij ook het voorhuis van de voormalige boerderij wordt gesloopt. In het BKP staat dat in dat geval gestreeft moet worden om een groot volume te realiseren overeenkomstig de oorspronkelijke schaal en korrelgrootte van de agrarische bebouwing. Op deze manier blijven bebouwing en boomgaard ook in de toekomst een bijzondere plek innemen in de nieuwbouwwijk Oostergast.

Op het perceel zijn verschillende soorten bomen en struiken te vinden. Aan de zuidzijde staan twee appelbomen en een walnotenboom. Aan de westzijde staat een kastanjeboom. Daarnaast bevindt zich bosplantsoen aan de zuidzijde van het perceel. In onderliggend plan is het voornemen om zoveel mogelijk het huidige erf te handhaven, inclusief beplanting en de boomgaard voor het voorhuis. Met de uitwerking van het stedebouwkundig plan is verder rekening gehouden met het historisch erf. Dit door de vormgeving van het huidige erf te handhaven en door het toekomstige gebouw, in boerderijvorm, ter hoogte van de oorspronkelijke boerderij te realiseren. Het bouwvolume is hierbij overeenkomstig de oorspronkelijke schaal en korrelgrootte van de agrarische bebouwing. Hierdoor wordt geen afbreuk gedaan aan het oorspronkelijke karakter en is sprake van een verantwoorde ruimtelijke inpassing.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

In dit hoofdstuk worden relevante planologische beleidskaders op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau beschreven. Deze beleidskaders zijn richtinggevend voor het nieuw op te stellen bestemmingsplan.

3.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (hierna: NOVI) vastgesteld. De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft richting en helpt om keuzes te maken, te kiezen voor slimme combinaties van functies en uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden. En er nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda. Hierin staat hoe uitvoering wordt gegeven aan de NOVI.

Binnen de NOVI zijn 8 voorlopige aandachtsgebieden geformuleerd als zogeheten NOVI-gebied. Regio Groningen is aangewezen als voorlopig NOVI-gebied. In een NOVI-gebied krijgt een aantal concrete vraagstukken extra prioriteit. Dit helpt om grote veranderingen en ruimtelijke opgaven in een regio beter te realiseren.

Opgaven

Er is in Nederland sprake van een aantal dringende maatschappelijke opgaven. Deze opgaven kunnen niet apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal. Op het niveau van nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan de omgeving in Nederland, verwoord in vier opgaven:

1. ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie;
2. de economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden;
3. steden en regio's sterker en leefbaarder maken;
4. een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Realiseren opgaven

In de NOVI is een tweetal instrumenten opgenomen om de opgaven te realiseren:

1. De Omgevingsagenda.
   Voor Noord-Nederland is een Omgevingsagenda opgesteld, waar Groningen onderdeel van uitmaakt. In de Omgevingsagenda agenderen het Rijk en regio de gezamenlijke vraagstukken en de gewenste aanpak daarvan. De Omgevingsagenda biedt een basis voor uitvoeringsafspraken en inzet van programma's en projectbesluiten van Rijk en regio.
2. De NOVI-gebieden.
   Een NOVI-gebied is een instrument waarbij Rijk en regio meerdere jaren verbonden zijn aan de gezamenlijke uitwerking van de verschillende opgaven in het ruimtelijke domein. Vaak wordt voortgebouwd op bestaande samenwerkingstrajecten. Denk aan een Regio Deal en een verstedelijkingsstrategie.

Conclusie
Gelet op de te realiseren opgaven uit de NOVI kan de conclusie worden getrokken dat de voorgenomen ontwikkeling geen rijksbelangen raakt als opgenomen in de NOVI.

Ladder voor duurzame verstedelijking
In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) (artikel 3.1.6) is geregeld dat een toelichting bij een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet voorzien in duurzame verstedelijking. Het artikel is op 12 mei 2017 gewijzigd. Deze wijziging is op 1 juli 2017 in werking getreden. Deze regeling houdt in dat de toelichting bij een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling bevat. Indien het ruimtelijk plan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, moet er tevens gemotiveerd worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Het voorgenomen plan maakt de realisatie van een woongebouw met 14 woningen in het plangebied mogelijk. Hierbij is sprake van een stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied, waarmee het project binnen de reikwijdte van artikel 3.1.6 Bro komt. Om deze reden is een beschrijving van de behoefte voor deze ontwikkeling noodzakelijk. Uit het beleid van de gemeente zoals dat in paragraaf 3.3 omschreven is, blijkt dat er een behoefte is aan woningen in de omgeving van het plangebied, in het bijzonder voor senioren en starters. De beoogde realisatie van 14 woningen, voor starters, sluit aan bij deze behoefte.

3.2 Provinciaal beleid

Geconsolideerde Omgevingsvisie februari 2019 (Provincie Groningen)
Op 1 juni 2016 hebben de Provinciale Staten de Omgevingsvisie 2016 - 2020 vastgesteld. Sindsdien zijn hier enkele herzieningen op geweest, waarna in februari 2022 een geconsolideerde versie van de Omgevingsvisie is vastgesteld. De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie Groningen op de fysieke leefomgeving. Deze is in de plaats van het Provinciaal Omgevingsplan (POP) gekomen. Uit de Omgevingsvisie vloeien richtlijnen en voorschriften voort, die zijn vastgesteld in de provinciale Omgevingsverordening.
In de Omgevingsvisie heeft de provincie al het provinciale beleid dat op een of andere manier raakvlak heeft met de fysieke leefomgeving, geformuleerd en geordend in vijf samenhangende thema's en elf provinciale 'belangen'.

Ruimtelijke kwaliteit en stedelijk gebied
De provincie streeft naar een zo hoog mogelijke ruimtelijke kwaliteit voor haar grondgebied. Ruimtelijke kwaliteit wordt bepaald door de mate waarin binnen een gebied de gebruikswaarde, de belevingswaarde en de toekomstwaarde in onderlinge verhouding geoptimaliseerd zijn. De provincie acht een hoge ruimtelijke kwaliteit van belang om haar grondgebied aantrekkelijk te laten blijven om te wonen, werken en recreëren. In het beleid wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk gebied en het buitengebied. Het projectgebied valt in het stedelijk gebied. De provincie wil stedelijke ontwikkelingen zo veel mogelijk laten plaatsvinden in bestand stedelijk gebied, omdat het grote contrast tussen het stedelijk gebied en het buitengebied behouden en versterkt dient te worden. Ten aanzien van het stedelijk gebied zijn gemeenten primair verantwoordelijk voor de ruimtelijke kwaliteit.

In dit geval is sprake van een woningbouwplan in stedelijk gebied. De ruimtelijke kwaliteit (artikel 2.8) van het gebied wordt versterkt door het gebied in gebruik te nemen en in te richten ten behoeve van de woonfunctie. De behoefte aan de woningen is gemotiveerd aan de hand van het gemeentelijk woningbouwbeleid, opgenomen in paragraaf 3.3.

Geconsolideerde Omgevingsverordening februari 2022 (Provincie Groningen)
In de Omgevingsverordening is het beleid uit de Omgevingsvisie vertaald naar regels. Ten aanzien van woningbouw zijn in artikel 2.15.1 regels opgenomen ten aanzien van woningbouw. Hier is opgenomen dat een ruimtelijk plan alleen kan voorzien in de bouw van nieuwe woningen, voor zover deze woningbouwmogelijkheden naar aard, locatie en aantal overeenstemmen met een regionale woonvisie die rekening houdt met regionale woonbehoefteprognoses die de provincie elke twee jaar uitbrengt.

In paragraaf 3.3 is het initiatief getoetst aan het gemeentelijk woonbeleid. Door hieraan te voldoen wordt tevens voldaan aan de regeling uit artikel 2.15.1 van de provinciale verordening.

3.3 Gemeentelijk beleid

Woonvisie Westerkwartier 2020-2025
De Woonvisie beschrijft het beleid op het gebied van wonen in het Westerkwartier voor de komende 5 jaar. Het beleid geeft handvatten om in te spelen op de woonopgaven die in het gebied spelen. De gemeente wil graag stimuleren, uitnodigen en kansen bieden. Dit doet zij onder andere met de woningcorporaties.

De gemeente investeert in alle kernen in woonkwaliteit. Overal creëert de gemeente bij behoefte ruimte voor nieuwbouw en verbetering van bestaande woningen. Ook lokale initiatieven op het gebied van recreatie en duurzaamheid worden verwelkomd. De gemeente zet in op een versnelde ontwikkeling van dorpen die nu al goed ontsloten zijn door trein of snelweg. Zuidhorn is één van deze dorpen.

De Woonvisie is gebaseerd op een uitgevoerde woningmarktanalyse. Hieruit blijkt dat de gemeente verder groeit. De gemeente moet, om aan de toekomstige behoeften te voldoen, in de periode 2020 t/m 2029 jaarlijks netto 175 tot 250 woningen toevoegen om de vraag te bedienen. De bovenkant van de bandbreedte is vooral relevant voor Zuidhorn. Dit heeft zowel te maken met overloop uit Groningen, als behoefte aan groei van de sociale huur voorraad.

Uit een in 2018 uitgevoerd Woonlastenonderzoek bleek dat senioren en starters zich in de risicogroep bevinden op de woningmarkt om geconfronteerd te worden met een tekort aan beschikbare woningen. Daarom geeft de gemeente in de Woonvisie aan dat zowel ruimte wordt gemaakt voor de komst van woningen in lagere prijsklassen, die geschikt zijn voor starters, als voor levensloopbestendige seniorenwoningen.

De voorgenomen 14 woningen in het plangebied passen binnen de bandbreedtes die in de Woonvisie van gemeente Westerkwartier worden genoemd. Dit is in het bijzonder het geval omdat het project specifiek gericht is op de bouw van starters- en seniorenwoningen. In de tussen gemeente en initiatiefnemers gesloten intentieovereenkomst is afgesproken dat de 14 woningen bedoeld zijn voor starters op de woningmarkt, met een VON-prijs binnen de grenzen van de voorwaarden van de Starterslening Westerkwartier (SVn

Stimuleringsfonds Volkshuisvesting). Daarmee is dit project in overeenstemming met gemeentelijk beleid.

Hoofdstuk 4 Planologische randvoorwaarden

In onderstaande paragrafen wordt een overzicht gegeven van de voor het nieuw op te stellen ruimtelijk plan relevante milieuaspecten. Milieuaspecten zijn een belangrijk onderdeel van de belangenafweging die ten grondslag ligt aan het ruimtelijk plan. Eventuele milieuaspecten kunnen, voorzover mogelijk en noodzakelijk, vertaald worden in de regeling van dit ruimtelijk plan.

4.1 Verkeer en parkeren

Ontsluiting
De woningen krijgen een ontsluiting aan de Nieuwe Gast. Via deze weg is de Het Noorderlicht te bereiken. Dit betreft de gebiedsontsluitingsweg van de wijk Oostergast.

Openbaar vervoer
Het plangebied ligt nabij het hoofdstation van Zuidhorn. Hier bevindt zich een treinstation en bushalte. De trein gaat richting Groningen en Leeuwarden. De bushaltes wordt aangedaan door het reguliere streekvervoer en voorziet in een verbinding met omliggende dorpen en het hoofdstation van Groningen.

Parkeren
De gemeente Westerkwartier kent geen eigen parkeernormen. Daarom wordt uitgegaan van de CROW publicatie 381. Op basis hiervan heeft de gemeente aangegeven dat er een parkeernorm van 1,8 parkeerplaatsen per woning aangehouden moet worden. Dit betekent een totale parkeerbehoefte van 26 parkeerplaatsen. In het plangebied is hier ruimte voor.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling
De verkeersgeneratie is berekend op basis van de gemiddelde kentallen die afkomstig zijn van het CROW (Publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren). Voor de verkeersgeneratie dient rekening gehouden te worden met de categorie 'Koop, huis, tussen/hoek '. De locatie ligt in 'rest bebouwde kom'.

De verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling bedraagt 115 mvt/werkdag. De verkeersafwikkeling wordt beoordeeld in het drukste uur van de dag, waarin doorgaans maximaal 10% van de etmaalwaarde wordt afgewikkeld. Op het drukste uur zullen de ontsluitende wegen een verkeerstoename van circa 12 mvt ondervinden. Deze verkeerstoename zal merkbaar zijn in de drukkere uren maar is dermate gering dat de toename naar verwachting geen negatieve gevolgen zal hebben op de omliggende ontsluitingswegen en niet zal leiden tot een verminderde doorstroming op de wegvakken en de relevante kruispunten.

Conclusie
Door de ontwikkeling in het plangebied neemt de verkeersintensiteit op de ontsluitingswegen beperkt toe. Er zullen naar verwachting geen problemen ontstaan op het gebied van de verkeersafwikkeling. De parkeerbehoefte wordt opgevangen in het plangebied zelf. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

4.2 Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering (2009). Een richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs uit te sluiten is.

De woningbouw vindt plaats binnen een woongebied dat in ontwikkeling is.Op korte afstand van het plangebied is een basisschool aanwezig. Ten opzichte van de school wordt voldaan aan de richtafstand van 30 m uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure “Bedrijven en milieuzonering” (2009). Verder bevinden zich in de directe omgeving geen relevante bedrijven waar rekening mee gehouden hoeft worden.

Als gevolg van de ontwikkeling worden dus geen bedrijven in hun bedrijfsvoering beperkt en ter plaatse van de geprojecteerde woningen is sprake van een goed woonklimaat. Er is in de beoogde situatie dan ook sprake van een verantwoorde milieuzonering.

4.3 Ecologie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Dit is geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europese regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten is geregeld in de Wnb. Indien ontwikkelingen (mogelijk) leiden tot aantasting van de natuurwaarden binnen deze gebieden, moet een vergunning worden aangevraagd. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het beleid ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Met betrekking tot gebiedsbescherming is de ligging van de aangewezen Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) van belang. Het plangebied ligt op ruime afstand van beschermde natuurgebieden. Voor de ontwikkeling is een stikstofonderzoek uitgevoerd. Deze is als bijlage 5 toegevoegd. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde.Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb). Dit wordt door de provincie in zijn overlegreactie bevestigd. In de berekening is ook rekening gehouden met de aanlegfase. Sinds de uitspraak van RvS (2 november 2022) is de bouwfase namelijk niet meer vrijgesteld.

Soortenbescherming

Voor de soortenbescherming gelden onder andere algemene verboden voor het verwijderen van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten, het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van voortplantings- of

vaste rustplaatsen of verblijfplaatsen van beschermde diersoorten of het opzettelijk verontrusten van een beschermde diersoort.

De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Ten behoeve van de ontwikkeling is een ecologisch quickscan uitgevoerd. Dit onderzoek is als bijlage 4bij de toelichting toegevoegd. Uit de QuickScan is gebleken dat er mogelijk jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw, algemene broedvogels, verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen, voortplantingswater, verblijfplaatsen van steenmarter en land/overwinteringshabitat van de Alpenwatersalamander en poelkikker en waardbomen van de grote vos binnen en rond het plangebied aanwezig zijn. Om overtredingen op de Wet natuurbescherming te voorkomen, dient voor jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw, verblijfplaatsen van steenmarter en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Wanneer er bomen met holtes gekapt worden, dient er voor boombewonende vleermuizen ook nader onderzoek te worden uitgevoerd. Wanneer de watergang en bosschage aan zuidzijde van het plangebied worden aangetast, dient er nader onderzoek plaats te vinden naar de Alpenwatersalamander, poelkikker en grote modderkruiper. Wanneer iepenbomen, wilgenbomen en fruitbomen gekapt moeten worden, dient er tevens nader onderzoek plaats te vinden naar aanwezigheid van de grote vos. Voor algemene broedvogels dienen de mitigerende maatregelen gevolgd te worden.

Voor het verstoren of vernietigen van nest- of verblijfsplaatsen van beschermde diersoorten dient een ontheffing te worden aangevraagd. Om deze ontheffing te verkrijgen, dient er in ieder geval gemitigeerd te worden voor het verlies aan nest- of verblijfsplaatsen, welke mogelijk middels het nader onderzoek zullen worden aangetoond. Bij het aanbieden van deze mitigatie dient tevens rekening gehouden te worden met soort-specifieke eisen en aanvullende voorschriften vanuit de ontheffing. Met name de vaak verplichte gewenningsperiode kan ervoor zorgen dat het planvoornemen langer uitgesteld moet worden dan vooraf gedacht, de vertraging kan hierbij oplopen tot een jaar. Wanneer men echter de alternatieve verblijfplaatsen aanbiedt, voordat het nader onderzoek heeft plaatsgevonden, kan de gewenningsperiode alvast beginnen en kunnen de werkzaamheden mogelijk eerder worden uitgevoerd.

Bij de realisatie van nieuwbouw wordt geadviseerd om natuurinclusief te bouwen. Natuurinclusief bouwen is een vorm van duurzaam bouwen, waarbij er meer plek voor verschillende diersoorten gerealiseerd wordt. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van inbouwkasten in de muur of speciale dakpannen voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen.

De ecologische quickscan is door de provincie beoordeeld. De provincie vindt de quickscan goed van opzet en conformeert zich in de uitkomsten en conclusies van de quickscan. De nadere onderzoeken naar de mogelijk aanwezige soorten dienen worden uitgevoerd. In het bijzonder wijst de provincie erop wijzen dat voortaan haas, bunzing en hermelijn niet meer zijn vrijgesteld. Deze zijn gezien de eigenschappen in het plangebied tevens te verwachten en zullen in het nader onderzoek ook meegenomen moeten worden.De gemeente en de provincie gaan met elkaar in overleg om te onderzoeken of gelijktijdig met het onderzoek het ontheffingsaanvraagtraject doorlopen kan worden. Dit kost minder tijd dan wanneer de trajecten na elkaar moeten plaatsvinden. Dit kan

bijvoorbeeld gelijktijdig oplopen door in een vroeg stadium alvast rekening te houden met de gewenningsperiode van alternatieve verblijfsplaatsen.

4.4 Geluid

Op grond van de Wet geluidhinder geldt rond wegen met een maximumsnelheid hoger dan 30 km/uur, spoorwegen en inrichtingen die 'in belangrijke mate geluidhinder veroorzaken', een geluidzone. Bij de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen deze geluidzones moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om aan te tonen dat de ontwikkeling voldoet aan de voorkeursgrenswaarden die in de wet zijn vastgelegd.

In de Wet geluidhinder (Wgh) wordt onderscheid gemaakt tussen geluidgevoelige functies enerzijds en niet-geluidsgevoelige functies anderzijds. Indien een geluidsgevoelige functie mogelijk wordt gemaakt en binnen de zone van een weg, spoorweg of een industriegebied ligt, moet onderzocht worden of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. In dit geval is alleen het aspect wegverkeerslawaai relevant.

Dit bestemmingsplan maakt woningbouw mogelijk langs de weg Het Noorderlicht. Tot voor enige tijd was deze weg onderdeel van de provinciale N355. Sinds september 2014 is die functie komen te vervallen. De weg is, net als de andere straten in de wijk Oostergast, onder een 30 km zonering komen te vallen. Gelet daarop wordt van een zonering op grond van de Wet geluidhinder afgezien. Akoestisch onderzoek is daarom niet noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter wel aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Voor de wegen rondom het plangebied zijn snelheidsremmende maatregelen toegepast om de verkeersveiligheid te vergroten. Door deze maatregelen wordt er over het algemeen langzaam gereden. Ten aanzien van wegverkeersgeluid worden daarom geen belemmeringen verwacht. Een hogere waarden besluit is niet nodig.

Daarnaast moet ook een binnenwaarde van 33 dB worden gegarandeerd bij de omgevingsvergunning aanvraag voor de woningen. Doordat de toekomstige woningen voldoen aan de minimale eisen ten aanzien van geluid vanuit het Bouwbesluit, zal sprake zijn van een goed binnenwaardeniveau.

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.5 Bodem

Op grond van het Bro moet in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig moet worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren).

Bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het bepalen of deze mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor de ontwikkeling is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Deze is als bijlage 6 toegevoegd. De uitkomsten van dat onderzoek geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van sleuf

003 (0,0-0,5 m-mv), waar de onderzochte grond als 'Klasse Industrie' is gekwalificeerd. Hier is ook asbest aangetroffen. Dit onderzoek is uitgevoerd en als bijlage 7 toegevoegd. Er is geen sprake van (ernstige) bodemverontreiniging met asbest, vormen de aangetroffen verhoogde concentraties van andere stoffen geen risico voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem en is de bodemkwaliteit van de locatie voldoende in beeld gebracht. Vanwege de kans op het aantreffen van asbestplaatjes en verder de aanwezigheid van puin en afval wordt bij het geplande gebruik wonen met tuin geadviseerd om de leeflaag/bovengrond met bodemvreemd materiaal te vervangen door schone grond. Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd, of te worden hergebruikt. Deze aanbeveling wordt door de gemeente en initiatiefnemer gedeeld en in uitvoering gebracht.

4.6 Water

Een belangrijk onderdeel van de planvorming is de Watertoets. Het doel van de Watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen meer expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Het plangebied is gelegen in het beheersgebied van Waterschap Noorderzijlvest. Het waterschap is verantwoordelijk voor het watersysteem en het zuiveren van het aangeboden stedelijk afvalwater.

Missie
Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Hiermee wordt een basis gecreëerd voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid
Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2022 - 2027 en in de Notitie Water en Ruimte 2013.

Veilig, voldoende en schoon water
Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen wil het waterschap hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn.

Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied. Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn:

- Het vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit)
- Het schoon houden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging
Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen en omgevingsplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen.

De ontwikkeling is aan het waterschap kenbaar gemaakt via de digitale watertoets. Uit deze digitale watertoets blijkt dat voor dit project de normale procedure gevolgd moet worden. Dit betekent dat het waterschap nauw betrokken wil zijn bij de verdere planvorming en hierover een advies gaat geven. De samenvatting van de watertoets is opgenomen in bijlage 3. Vervolgens heeft het waterschap in het kader van het vooroverleg gereageerd. Zie hiervoor bijlage 10. Waterschap Noorderzijlvest kan instemmen met dit bestemmingsplan. Qua wateraspecten zijn er geen (compenserende) maatregelen nodig. Er is voldoende oppervlaktewater aanwezig rondom het plangebied en binnen gehele uitbreidingswijk Oostergast hemelwater te kunnen bergen en afvoeren. De drooglegging van het gebied is voldoende. Vanuit dat aspect is (grond)wateroverlast niet te verwachten. Mogelijk dat drainage moet worden toegepast voor een adequate ontwatering van het plangebied c.q. de woonpercelen.

Wateradvies

Verhardingstoename
Indien de toename van het verhard oppervlak kleiner is dan 750 m² is er geen extra waterberging noodzakelijk. Een overzicht van de toekomstige verharding is weergeven in onderstaande figuur. Per saldo is sprake van een toename van circa 2.100 m². Compenserende maatregelen zijn daarom nodig. De ontwikkeling maakt deel uit van de ontwikkeling van de uitbreidingswijk Oostergast. In dit kader heeft de gemeente een wateropgave gemaakt voor de hele wijk waarbij 10% van de uitgeefbare gronden in de vorm van oppervlakte water wordt ingericht. In de uitbreidingswijk is daarmee voldoende rekening gehouden met waterberging, welke inmiddels ook al is gerealiseerd. Aanvullende waterberging voor de uitwerking van dit bestemmingsplan is dan ook niet nodig.

Wateraanvoer
De watergangen langs het plangebied hebben een eigen, hoog waterpeil van ca. -0.05 mNAP. Dat is ongeveer 0.90 m hoger dan het streefpeil van -0.93 mNAP dat het waterschap hanteert in het regionale watersysteem. Dit betekent dat er geen wateraanvoer mogelijk is, anders dan door neerslag. In droge perioden kan het waterpeil uitzakken.

Grondwater
Houdt bij nieuwe ontwikkelingen rekening met de drooglegging. Om grondwateroverlast te voorkomen kan gewerkt worden met de volgende indicatieve drooglegginsnormen.

	Drooglegging
Woningen met kruipruimte	1,30 meter
Woningen zonder kruipruimte	1,00 meter
Gebiedsontsluitingswegen	0,80 meter
Erftoegangswegen	0,80 meter
Groenstroken / ecologische zones	0,50 meter

Afvoer van riool- en hemelwater: Via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt geïnfiltreerd
Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden afgevoerd. Indien de bodem geschikt is voor infiltratie, is dat een goede manier voor het afvoeren van schoon hemelwater. De initiatiefnemer dient te onderzoeken of infiltratie mogelijk is.

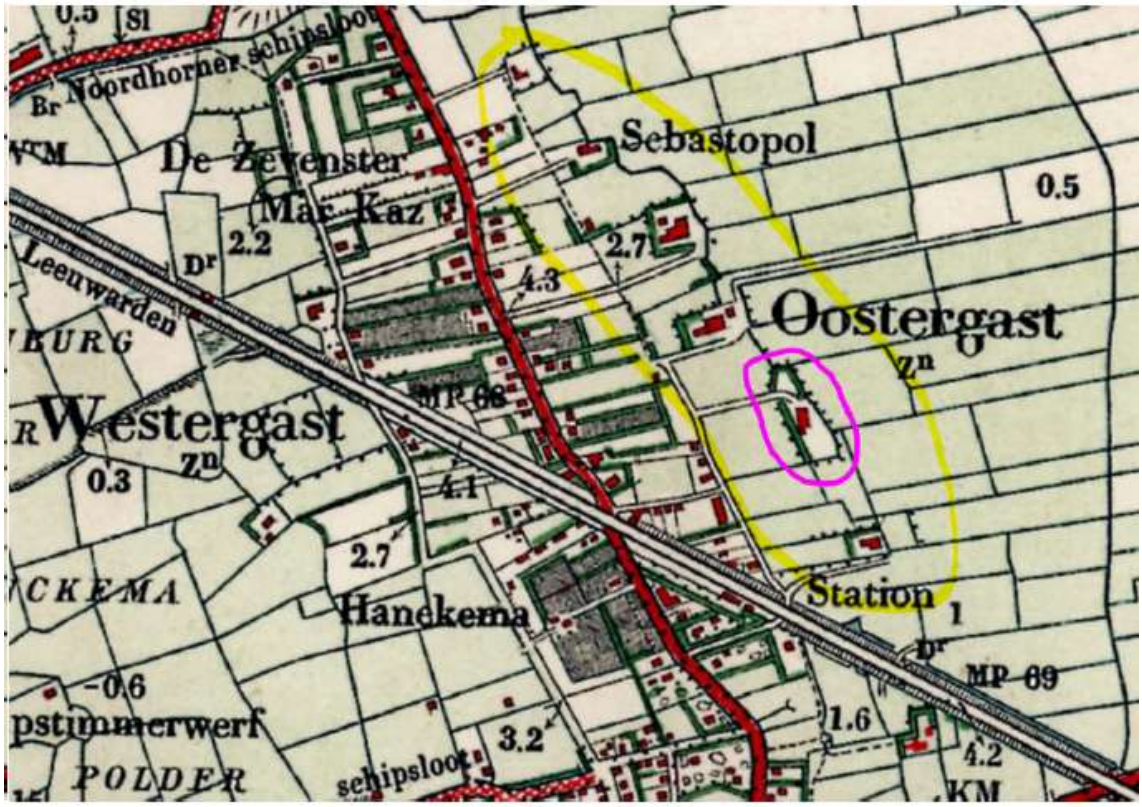
Afstemming met de gemeente is nodig voor het afvoeren van het afvalwater naar de riolering. In dit geval wordt een nieuwe riolering aangebracht en vervolgens aangesloten op de bestaande riolering van de gemeente. Het schone hemelwater wordt geïnfiltreerd en vervolgens op het oppervlakte water afgevoerd.

Versnelde afvoer hemelwater
Door bewuste keuzes te maken qua verhardingstype en afwatering van wegen, paden en parkeerterrein kan versnelde afvoer zo klein mogelijk gehouden worden. Afstroming naar aangrenzende onverharde terreinen, zonder goten en kolken, en waterdoorlatende verhardingen zijn daarvan voorbeelden. Het waterschap is bereid om hierover mee te denken.

4.7 Cultuurhistorie

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan een beschrijving opgenomen moet worden van de manier waarop met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

Op basis van de provinciale verordening (kaart 7) ligt het plangebied in het gebied 'Glaciale ruggen'. De ruimtelijke structuur van Zuidhorn kenmerkt zich door de situering op een stuwwal met centraal De Gast. Op de overgang van de verhoging van de stuwwal naar het dijkenlandschap bevindt zich aan de oostzijde parallel aan De Gast een opeenvolging van boerderijerven. Deze boerderijerven vormen de historische ruimtelijke ruggengraat van de Oostergast. Ook in het plangebied was een voormalige boerderij aanwezig. De situatie van rond 1925 is weer geven in figuur 4.1. Het plangebied kent daarmee een historisch karakter, waardoor het behoud hiervan wenselijk is. Met de uitwerking van het stedebouwkundig plan is rekening gehouden met het historisch erf. Dit door de vormgeving van het huidige erf te handhaven en door het toekomstige gebouw, in boerderijvorm, ter hoogte van de oorspronkeijke boerderij te realiseren. Het bouwvolume is hierbij overeenkomstig de oorspronkelijke schaal en korrelgrootte van de agrarische bebouwing. Hierdoor wordt geen afbreuk gedaan aan het oorspronkelijke karakter. De gemeente heeft voor de ontwikkeling een apart beeldkwaliteitsplan opgesteld. Deze is als bijlage 1 opgenomen. Het beeldkwaliteitskader vormt, samen met het voorliggende bestemmingsplan, na de uiteindelijke vaststelling door de gemeenteraad, de basis voor de aan te vragen omgevingsvergunning voor het bouwen. Het beeldkwaliteitskader doorloopt een eigen procedure en wordt apart van het bestemmingsplan vastgesteld.



Figuur 4.1 Situatie rond 1925

4.8 Archeologie

Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in werking treedt. Dit geldt ook voor de verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

De kern van de wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

In 2008 is voor Oostergast-fase 2 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Zie hiervoor bijlage 8. In bijlage 9 staan de locatie van de boorpunten. De locatie Iwema wordt in het rapport behandeld onder de naam: Boerderij Rijksstraatweg 9. Op deze locatie is bij het booronderzoek o.a. middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen. Daaruit kan worden geconcludeerd dat de boerderij uit 1657 zeer waarschijnlijk een middeleeuwse voorganger heeft. Het advies ten aanzien van deze locatie is dan ook:

"Boerderij Rijksweg 9: planinpassing van de boerderij, zodat op het terrein binnen de grachten geen

bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden. Om na te gaan welke ingrepen nog wel toegestaan zijn, is het raadzaam om hier ook een proefput te graven. Hierbij wordt de bodemopbouw gedocumenteerd en worden de eventuele beperkingen inzichtelijk. Indien dit niet mogelijk is, dan dient archeologische begeleiding van de sloop van de boerderij gecombineerd te worden met het graven van een proefsleuf om na te gaan of hier nog bouwresten van oudere boerderijen aanwezig zijn".

Om nieuwbouw op deze locatie mogelijk te maken is daarom archeologisch onderzoek noodzakelijk. Ter borging hiervan wordt in dit bestemmingsplan een archeologische dubbelbestemming opgenomen zodat de initiatiefnemer verplicht is onderzoek te (laten) doen.

Meldingsplicht
Archeologische toevalsvondsten of waarnemingen en de locatie waar ze zijn gevonden moeten worden aangemeld. Dit is geregeld in de Erfgoedwet door middel van een meldingsplicht.

4.9 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn normen voor luchtkwaliteit opgenomen. Deze normen zijn bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, tegen te gaan. Als maatgevend voor de luchtkwaliteit worden de gehalten fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) gehanteerd.

Volgens de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (2022) geldt in de directe omgeving van het projectgebied een gemiddelde fijn stof concentratie (PM_{10}) van minder dan 18 µg/m^3 en een gemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) van minder dan 10 µg/m^3. De norm voor beide stoffen ligt op 40 µg/m^3 (jaargemiddelde concentratie vanaf 2015). De huidige luchtkwaliteit ter plaatse is dus zeer goed.

Plannen die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan luchtverontreiniging zijn op grond van het besluit 'niet in betekenende mate' (NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Een plan voldoet hieraan als het een toename van minder dan 3% van de grenswaarden tot gevolg heeft. Bij woningbouwplannen van minder dan 1.500 is dit het geval.

Er worden 14 woningen mogelijk gemaakt. Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Aanvullend onderzoek naar het aspect luchtkwaliteit is niet noodzakelijk. Het aspect luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor dit bestemmingsplan.

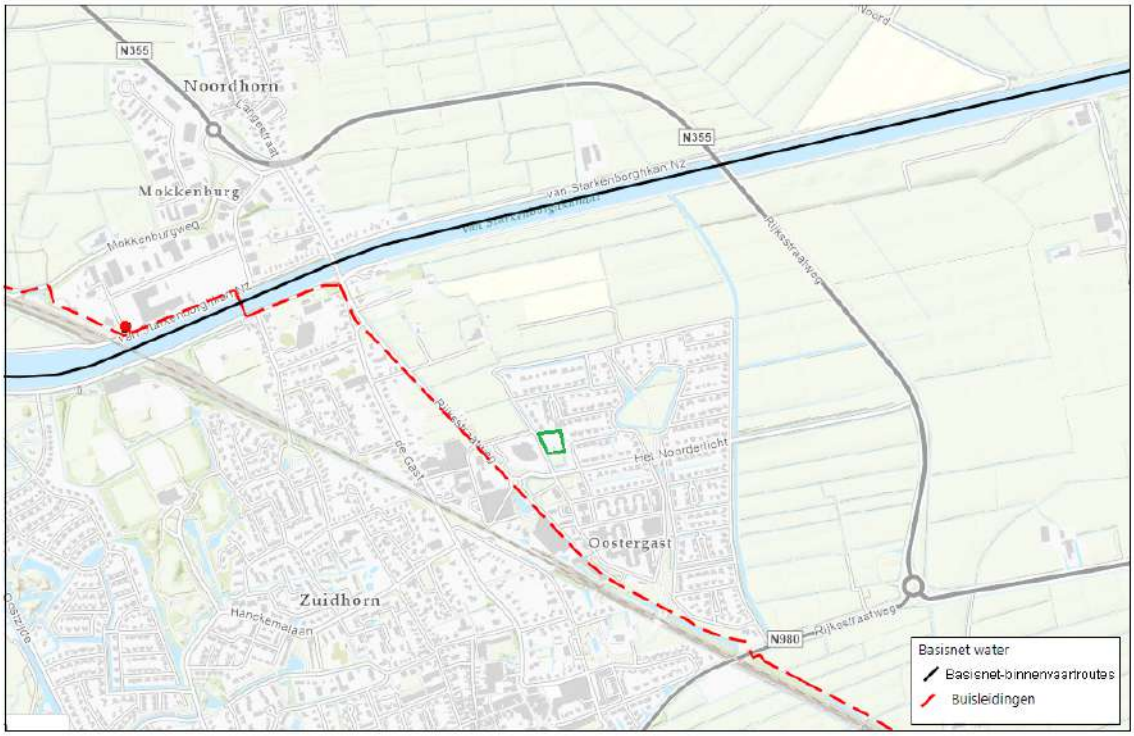
4.10 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals vuurwerk, LPG en munitie. Sinds een aantal jaren is er wetgeving over “externe veiligheid” om de burger niet onnodig aan te hoge risico's bloot te stellen. De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in onder andere het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het externe veiligheidsbeleid heeft vorm gekregen in de risicobenadering. Er wordt getoetst aan twee

verschillende normen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Ten aanzien van het plaatsgebonden risico geldt een kans van 10^{-6} als grenswaarde. Dit betekent dat binnen de zogenaamde PR 10^{-6}-contour geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden toegestaan. Voor ontwikkeling van nieuwe beperkt kwetsbare objecten, geldt deze norm als streefwaarde. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Onderzoek



Figuur 4.2 Uitsnede risicokaart met het plangebied groen omkaderd

In het kader van het aspect externe veiligheid is de risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt het volgende:

Risicorelevante inrichtingen
Uit de risicokaart blijkt dat het plangebied niet binnen de invloedszone van risicovolle inrichtingen valt.

Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg
Binnen het plangebied bevinden zich geen wegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De doorgaande provinciale wegen N355 en N980 zijn opgenomen in het provinciale basisnet. Het invloedsgebied van deze wegen wordt bepaald door de stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. Het plangebied ligt op minimaal 600 meter van deze wegen en bevindt zich daarmee niet in het invloedsgebied.

Vervoer gevaarlijke stoffen over het water
Ten noorden van het plangebied bevindt zich de corridor Amsterdam – Noord-Nederland (Van Starkenborghkanaal) waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De route heeft geen PR-contour. Het invloedsgebied wordt bepaald door het vervoer van stofcategorie GT3 en bedraagt 1.070 meter. Het plangebied

bevindt zich op circa 760 meter van de vaarroute en bevindt zich daarmee in het invloedsgebied. Omdat de afstand groter is dan 200 meter, hoeven er geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Er kan worden volstaan met een beknopte verantwoording.

Buisleidingen

Ten westen van het plangebied bevindt zich een gasleiding in beheer van de NV Nederlandse Gasunie (langs tracé van de Rijksstraatweg). Het betreft een 40 bar-leiding met een grootte van 8 inch. Er is blijkens onderzoek van het Steunpunt Externe Veiligheid (uitgevoerd in het kader van bestemmingsplan Oostergast fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c) geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6}. Dit blijkt ook uit de risicokaart. De gasleiding heeft geen plaatsgebonden risicocontour, waarbinnen het bouwen van (beperkt) kwetsbare objecten moet worden tegengegaan. Het invloedsgebied is 95 meter. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op circa 100 meter van de gasleiding. De beoogde woningen bevinden zich hiermee niet in het invloedsgebied. In het onderzoek van het Steunpunt Externe Veiligheid is tevens een onderzoek uitgevoerd naar de risicocontouren langs de leiding. Deze contouren zijn van dermate beperkte omvang dat ze het plangebied van dit bestemmingsplan niet overlappen. De ligging van deze gasleiding belemmert het bestemmingsplan niet.

Beknopte verantwoording

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het plangebied wordt ontsloten via de Nieuwe Gast die aansluit op Het Noorderlicht. Deze wegen sluiten aan op het verdere wegennetwerk van Zuidhorn. Het wegennetwerk biedt vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Het gedegen netwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede.

Zelfredzaamheid

In de toekomstige situatie zullen woningen gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen en ouderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten. Als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Hiermee worden de aanwezigen beschermd tegen de blootstelling aan toxische gassen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. De alarmering van de aanwezigen wordt momenteel nog gerealiseerd middels het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Dit systeem wordt de komende jaren uitgefaseerd. Het waarschuwingssysteem wordt vervangen door een totaal pakket aan alarmeringsmiddelen, waaronder de calamiteitenzenders, de sirenes, crisis.nl, NL-Alert en het gebruik van sociale media.

Advies veiligheidregio

De veiligheidsregio heeft in het kader van het vooroverleg gereageerd. Zie hiervoor bijlage 11. Veiligheidsregio Groningen heeft een beoordeling gedaan op de aanwezigheid van externe risicobronnen en de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid voor de planontwikkeling. Daarbij zijn ze tot de volgende conclusies gekomen:

- Op de planontwikkeling zijn geen significante externe veiligheidsrisico's van invloed;
- In relatie tot de planontwikkeling adviseren zij om op het gebied van bestrijdbaarheid (bereikbaarheid en bluswater) een adequate bluswatervoorziening te realiseren in het plangebied. De primaire bluswatervoorziening bestaat over het algemeen uit onder- of bovengrondse brandkranen, maar kan ook gerealiseerd worden met open water als dit toereikend is qua capaciteit en afstand ten opzichte van de ontwikkeling. Voor de hoeveelheid, ligging en capaciteit van de vereiste brandkranen wordt verwezen naar het document “Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019”. De veiligheidsregio helpt graag mee in het concreet maken van de implementatie van de bluswatervoorzieningen.

Op basis van deze beoordeling ziet de Veiligheidsregio Groningen geen aanleiding verder inhoudelijk advies te geven ten behoeve van het voorliggende ruimtelijke besluit.

De nieuwe ontwikkeling kan in het kader van de omgevingsvergunning later nog door de Veiligheidsregio beoordeeld moeten worden op de activiteit 'Bouwen'. Deze beoordeling vindt plaats op andere veiligheidsaspecten zoals brandcompartimentering, vluchtroutes, bluswater, bereikbaarheid en overige brandpreventieve voorzieningen.

Bij de uitwerking van de concrete plannen wordt rekening gehouden met het advies van de veiligheidsregio.

Conclusie

Door de ligging nabij het Van Starkenborghkanaal bevindt de voorgenomen ontwikkeling zich in het invloedsgebied van de corridor Amsterdam – Noord-Nederland. Vanwege de afstand kan er worden volstaan met een beknopte verantwoording. Hierin is op de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied ingegaan. De veiligheidssituatie zal met de beoogde ontwikkeling niet significant verslechteren en wordt als aanvaardbaar gezien. Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle bronnen aanwezig. Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.11 Kabels en leidingen

In (de omgeving van) het plangebied kunnen kabels en leidingen aanwezig zijn die beperkingen opleggen voor de bouwmogelijkheden in het plangebied. Hierbij valt te denken aan hoogspanningsverbindingen, waterleidingen en straalpaden. Bij leidingen, zoals gas-, water- en rioolpersleidingen, volgen deze belemmeringen uit het zakelijk recht. Bij hoogspanningsverbindingen gaat het om veiligheid en gezondheid. De beperkingen bij straalpaden zijn van belang voor het goed functioneren van de straalpaden.

In en rond het plangebied zijn geen kabels of leidingen, behalve de in paragraaf 4.10 genoemde buisleiding van de Gasunie, aanwezig waarmee met dit bestemmingsplan rekening gehouden dient te worden. Wel kunnen er enkele kleinere huisaansluitingen voor bijvoorbeeld gas, water en riool zijn. Met de uitvoering van de plannen wordt met deze leidingen rekening gehouden. Voor het bestemmingsplan behoeven deze leidingen geen

bescherming.

In en rondom het plangebied zijn geen kabels en leidingen aanwezig die beperkingen opleggen voor het bestemmingsplan.

4.12 Duurzaamheid

De gemeente Westerkwartier vindt het duurzaam ontwikkelen van zijn gemeente belangrijk. Het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid staat verwoord in het beleidsstuk 'Duurzaamheidsbeleid 2020-2025'. De centrale doelstelling hierin is: *'Het realiseren van een duurzame samenleving in het Westerkwartier, waarin invulling wordt gegeven aan ons deel van de (inter) nationale klimaatdoelen: 50% CO2-reductie in 2030 en volledig CO2-neutraal in 2050'.*

De gemeente onderscheidt drie beleidszuilen waarop zijn hun duurzaamheidsbeleid beschrijven:

1. Toekomstbestendige woonsituatie
2. Klimaatvriendelijke leefomgeving
3. Circulaire economie

Om haar gemeentelijke doelstellingen te halen staan in het beleidstuk een aantal actie- en speerpunten. Dit bestemmingsplan voorziet voornamelijk in een bijdrage van speerpunt 10. Speerpunt 10 is 'Bij de (her)inrichting van gebieden en transformatie van gebieden hebben we standaard klimaatvriendelijke ontwerpprincipes toegepast.

Met de concrete uitwerking van de bouwplannen wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met klimaatvriendelijke ontwerpprincipes door zoveel mogelijk rekening te houden met een groene inrichting, duurzame materialen en het toepassen van duurzame manieren van energieopwekking/bronnen. Voor de materialen geldt dat bij de aanvraag omgevingsvergunning de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG) verplicht is. De MPG is een belangrijke maatstaf voor de duurzaamheid van een gebouw. Hoe lager de MPG, hoe duurzamer het materiaalgebruik.

Het wettelijk beleid ten aanzien van energiezuinig bouwen is opgenomen in het Bouwbesluit. Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat de vergunningaanvragen sinds 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG).

De nieuwbouw van de woningen zal volgens de huidige normen voor duurzaamheid plaatsvinden. De toekomstige woningen worden in ieder geval gasloos uitgevoerd. De woningen voldoen verder aan de BENG eisen. Verder wordt gekeken naar extra maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld een warmtepomp met aardwarmtebron en/of zonnepanelen.

4.13 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

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

1. de kenmerken van de projecten;
2. de plaats van de projecten;
3. de kenmerken van de potentiële effecten.

Toetsing aan de drempelwaarden uit het Besluit mer

In bijlage D van het Besluit m.e.r. (D 11.2) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen genoemd. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer is een projectmer noodzakelijk.

Met dit bestemmingsplan worden 14 woningen mogelijk gemaakt. De drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. wordt hiermee niet overschreden. In het kader van het Besluit m.e.r. is voor de beoogde ontwikkeling dan ook geen sprake van een directe mer(beoordelings)-plicht.

Sinds 7 juli j.l. is een aanpassing van het Besluit m.e.r. in werking getreden. Hierin is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in bijlage D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft, op basis van de eerder genoemde omstandigheden. Dit is een vormvrije mer-beoordeling. Derhalve is, gelet op de formele beoordelingsplicht, een vormvrije mer-beoordeling opgesteld. Deze beoordeling wordt opgenomen in bijlage 2. Op basis hiervan is geconcludeerd dat de impact van het plan op het milieu gering is. Het is op basis van de mer-beoordeling niet nodig om een volledige mer-procedure te doorlopen.

Hoofdstuk 5 Toelichting op de planregels

5.1 Algemeen

Het bestemmingsplan voldoet aan alle vereisten die zijn opgenomen in de Wet ruimtelijke ordening (Wro), het Bro en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012. De SVBP maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare manier zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. De SVBP 2012 is toegespitst op de regels die voorschrijven hoe bestemmingsplannen volgens de Wro en het Bro moeten worden gemaakt. De SVBP geeft bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog. De regels van dit bestemmingsplan zijn opgesteld volgens deze standaarden. Verder sluit de regeling in het voorliggende bestemmingsplan aan bij het bestaande bestemmingsplan.

Het bestemmingsplan regelt de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden in het plangebied. De juridische regeling is vervat in een verbeelding en bijbehorende regels. Op de verbeelding zijn de verschillende bestemmingen vastgelegd, in de regels (per bestemming) de bouw- en gebruiksmogelijkheden.

5.2 Beschrijving juridische regeling

Op grond van de informatie zoals genoemd in hoofdstuk 2.2 is een inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezige functies in het plangebied. Onderstaand wordt een verantwoording van de keuze van bestemming weergegeven.

Het plangebied krijgt de volgende bestemmingen:

Groen
De gronden aan de oost, zuid -en westkant krijgen een groene inrichting. Daarom zijn voor deze gronden de bestemming Groen toegekent. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

Tuin
De tuinen van de woningen hebben de bestemming Tuin gekregen. Als gebouwen mogen uitsluitend erkers worden gebouwd. Een erker wordt maximaal 1,50 m vanuit de aangrenzende voorgevelrooilijn gebouwd. De oppervlakte van een erker bedraagt maximaal 20 m².

Verkeer
De toekomstige ontsluiting aan de noordkant van het plangebied krijgt de bestemming Verkeer. Als gebouwen mogen uitsluitend gebouwen ten behoeve van bergingen worden gebouwd. Dit ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen'. De bouwhoogte van een gebouw bedraagt ten hoogste 3m en wordt plat afgedekt.

Water
Rondom het plangebied is water gelegen. Deze krijgt de bestemming Water. Op of in deze gronden mogen geen

bouwwerken worden gebouwd.

Wonen

De toekomstige woningen met de daarbij behorende erven en toegangsweg krijgen de bestemming 'Wonen'. Binnen het plangebied zijn 14 woningen toegestaan. Binnen deze bestemming is de aanwezigheid van water ook mogelijk gemaakt. Voor de woningen geldt een goot- en bouwhooge van 6 - en 11 meter.

Dubbelbestemming Waarde - Archeologie

Om de archeologische (verwachtings)waarden te beschermen bij toekomstige bodemingrepen, wordt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' opgenomen, waarbij voor ingrepen van 50 m^2 of groter archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een ruimtelijke plan. Deze is gedeeltelijk aangetoond in de voorgaande paragrafen. Ook spelen de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid een rol.

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het ruimtelijk plan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de manier van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid

De ontwikkeling is een particulier initiatief. De gemeente heeft hiermee geen directe financiële bemoeienis. De kosten voor de procedure worden verhaald via leges. De kosten voor het realiseren van de ontwikkeling worden gedragen door de initiatiefnemer. Aangenomen wordt dat deze over voldoende financiële middelen beschikt om de woningen te kunnen realiseren. Het plan is daarmee financieel haalbaar.

Grondexploitatie

Door middel van de grondexploitatieregeling beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten, bijvoorbeeld voor het bouw- en woonrijp maken en kosten voor de ruimtelijke procedure. Indien er sprake is van bepaalde bouwplannen, dient de gemeente hiervoor in beginsel een exploitatieplan op te stellen. Van deze verplichting kan worden afgezien als het kostenverhaal anderszins verzekerd is. Voor vaststelling van het planologisch besluit dient duidelijk te zijn op welke wijze de kosten zullen worden verhaald.

In dit geval wordt een planschade overeenkomst met de initiatiefnemer gesloten. Verder is geen kostenverhaal van toepassing. De gemeenteraad besluit dan ook bij de vaststelling van dit bestemmingsplan om geen exploitatieplan vast te stellen.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Overleg

Het voorontwerpbestemmingsplan is voorgelegd aan de overlegpartners. Verder is de omgeving op de hoogte gebracht van de plannen. In het kader van het vooroverleg hebben de volgende partijen gereageerd:

- Waterschap Noorderzijlvest (zie bijlage 10). De reactie is in paragraaf 4.6 Water verwerkt.
- de Veiligheidsregio (zie bijlage 11). De reactie is in paragraaf 4.10 Externe veiligheid verwerkt.
- Provincie. (zie bijlage 12). De reactie is in de paragraven 4.3 Ecologie, 4.5 Bodem en 4.8 Archeologie verwerkt. Verder is de bestemming 'Waarde- Archeologie' aan de regels en de verbeelding toegevoegd.

Zienswijze

Het ontwerpbestemmingsplan volgt de uniforme openbare voorbereidingsprocedure die is beschreven in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Het ontwerpplan wordt daarom voor 6 weken ter inzage gelegd. Een ieder wordt daarbij in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling zienswijzen op het plan

naar voren te brengen.

Vaststelling

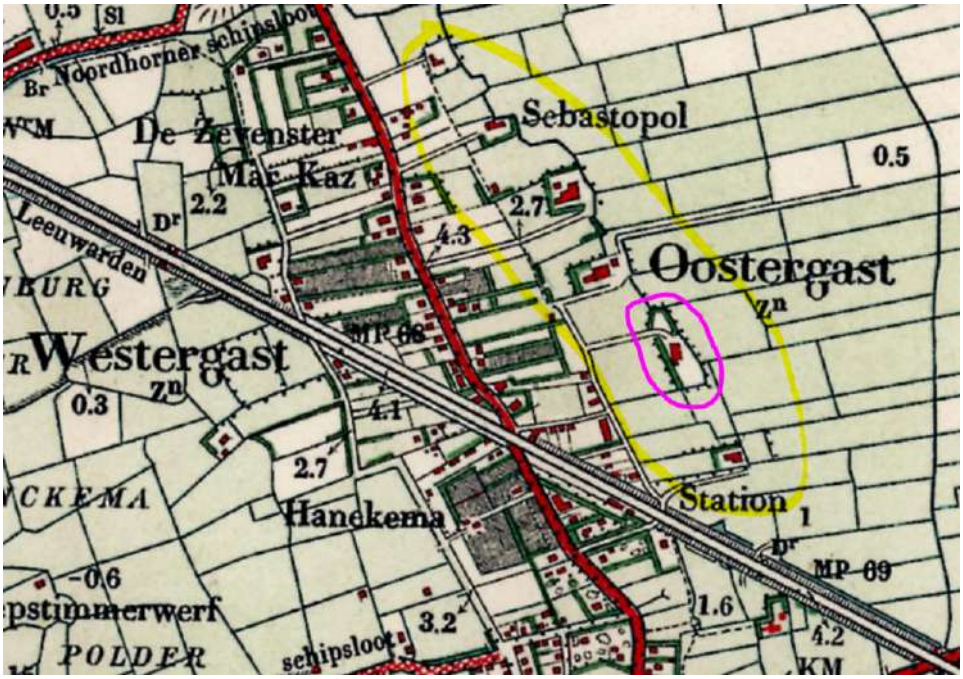
Het bestemmingsplan wordt vervolgens, al dan niet gewijzigd, vastgesteld. Het besluit tot vaststelling wordt gepubliceerd en het bestemmingsplan ligt zes weken ter inzage. Tijdens die periode bestaat de mogelijkheid beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in te dienen tegen het besluit en het plan.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan

Ruimtelijke inpassing Innovatieboerderij Oostergast op erf Iwema
20191208 GK

De ruimtelijke structuur van Zuidhorn kenmerkt zich door de situering op een stuwwal met centraal De Gast.
Op de overgang van de verhoging van de stuwwal naar het dijkenlandschap bevindt zich aan de oostzijde parallel aan De Gast een opeenvolging van boerderijerven. Deze boerderijerven vormen de historische ruimtelijke ruggengraat van de Oostergast.
Het erf Iwema, waarop nu een Innovatieboerderij wordt voorgesteld, speelt daarbij een belangrijke rol.

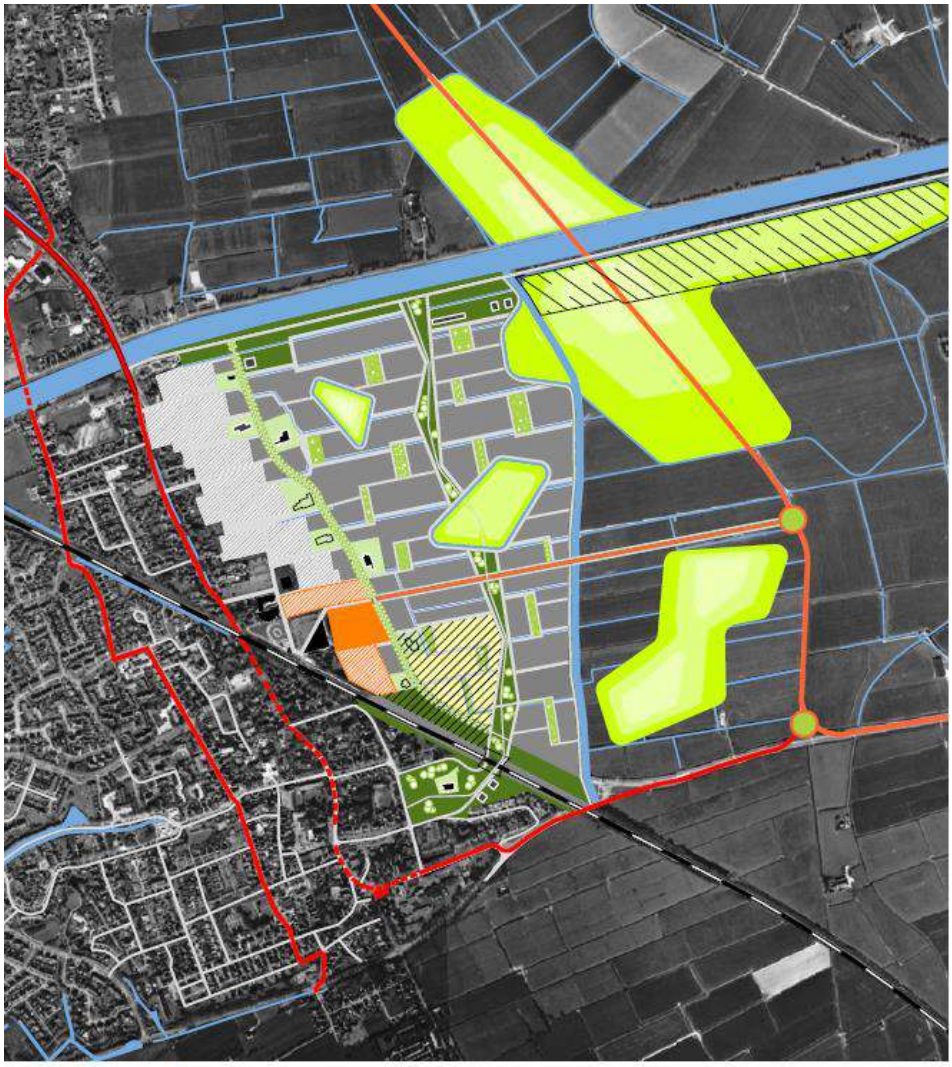


situatie rond 1925

Binnen de ruimtelijke planvorming voor de Oostergast zijn naast de boerderijerven op zichzelf ook de historische boerderijvormen steeds een wezenlijk onderdeel.
De nog aanwezige historische erven zullen in de planvorming in de Oostergast, respectievelijk Tussen de Gasten, worden verbonden door De Nieuwe Gast als moderne tegenhanger van De Gast, alsmede deels door het historische kerkenpad voor langzaam verkeer.

Het zuidelijkst gelegen nog aanwezige historische erf, Iwema, is nu gelegen aan de hoofdontsluitingsweg van de Oostergast, genaamd Het Noorderlicht.
De basisschool aan de overzijde van de straat (als belangrijkste ruimtelijke ankerpunt) en het historische erf vormen enerzijds de entree van De Nieuwe Gast, anderzijds vormt het historische erf de ruimtelijke overgang tussen de nieuwe lintbebouwing aan Het Noorderlicht en het hoekaccent bestaande uit de basisschool.

In de gemeentelijke ruimtelijke visie, zoals onder meer geschetst in de vastgestelde structuurschets van maart 2006, het bestemmingsplan en de diverse beeldkwaliteitplannen, is het behoud van het nog aanwezige erf en het groene voorerf in het bijzonder wezenlijk.
De planvorming is er steeds op gericht om het huidige erf te handhaven, inclusief beplanting en in het bijzonder de boomgaard voor het voorhuis.
De oorspronkelijke boerderijvorm als ruimtelijke invulling is bovendien essentieel.



ontwerp structuurschets (vastgesteld maart 2006); basis voor het stedenbouwkundig plan

structuurschets Oostergast ; DeZwarteHond.
(opgesteld april 2004; vastgesteld maart 2006)

Na de structuurschets van 2006 is de locatie Iwema nader uitgewerkt in een stedebouwkundig plan met beeldkwaliteitplan.
Voor het voormalige agrarische erf is hierin een bouwvlak bepaald om toekomstige nieuwbouw of renovatie mogelijk te maken zonder dat dit ten koste gaat van de te handhaven bestaande boomgaard.
Er zijn daarin diverse scenario's denkbaar voor de bebouwing op het erf;
- behoud en renovatie
- (gedeeltelijk) behoud en nieuwbouw
- sloop en nieuwbouw

Het streven is daarbij om bij nieuwbouw een groot volume te realiseren overeenkomstig de oorspronkelijke schaal en korrelgrootte van de agrarische bebouwing.
Op deze wijze blijft bebouwing en boomgaard ook in de toekomst een bijzondere plek in nemen in de nieuwbouwwijk Oostergast.

Oostergast, Zuidhorn; Stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan;
Deelgebied 2a 2b; DeZwarteHond. (september 2010)

In februari 2015 is een nadere studie van bovenstaande opgeleverd.
Hierbij is steeds gekeken naar de bebouwingsmogelijkheden op het perceel, de toegang tot het perceel en de parkeermogelijkheden en tot slot een passende uitstraling c.q. beeldkwaliteit in de wijk.

Hierin zijn drie scenario's beschreven, te weten:

- Scenario 1 gaat uit van renovatie ofwel herbouw van de boerderij uit 1657 met parkeren (circa 20 plaatsen) aan de oostzijde van de boerderij, achter het schuurvolume.
- Scenario 2 gaat uit van renovatie van het voorhuis met daarachter een modern schuurvolume binnen het bouwvlak met wederom parkeren (circa 20 plaatsen) aan de oostzijde van het erf, achter het schuurvolume.
- Scenario 3 gaat uit van renovatie van het voorhuis met daarachter een modern schuurvolume binnen het bouwvlak, doch met ruimte voor extra bijgebouwen buiten het bouwvlak van het bestemmingsplan. Deze bijgebouwen passen echter wel bij het agrarische karakter. De parkeercapaciteit op de kavel is in dit scenario beperkt. Het parkeren zou kunnen worden opgelost op de aangrenzende kavel op de hoek.

Daarbij wordt opgemerkt dat de hierboven genoemde aangrenzende kavel voor parkeren hiervoor niet is gereserveerd in de praktijk en inmiddels is bebouwd. Dit heeft consequenties voor de haalbaarheid van scenario 3.

De ruimtelijke visie op deze plek kent dan ook enige flexibiliteit, maar binnen duidelijke randvoorwaarden vanuit de kwaliteit van de plek. Behoud (en versterking van) het voorerf met bomensingel en boomgaard is essentieel. Bebouwing op het erf dient een agrarisch karakter te bezitten waar ook de lokale Westerkwartierse bouwtraditie uit spreekt.
Behoud van het karakteristieke voorhuis, dat stamt uit 1657, is zeer wenselijk om zo de historie een duidelijke verankering te geven in de nieuwbouwwijk.
Een schuurvolume inclusief relatie met het voorhuis evenals overige bebouwing, niet voorbij de achtergevelrooilijn van het bestaande woonhuis, zijn wezenlijk.

Voorgaande beperkt het mogelijke programma op deze locatie.
In het verlengde daarvan is ook de realisatie van parkeren op eigen erf een niet te onderschatten onderdeel. Mede door de basisschool, bestaande uit twee onderwijsinstellingen, is er in de huidige situatie reeds een parkeerprobleem.
Deze zal toenemen op de Iwema locatie wanneer niet voldoende parkeerplaatsen worden meegenomen in de planvorming.

Naast de beschouwing van de kwaliteiten van de Iwema locatie op zichzelf is ook de rol van het erf binnen de nieuwe wijk van belang.
Gezien het forse volume van de basisschool en de meer ondergeschikte lintbebouwing aan Het Noorderlicht ligt het dan ook voor de hand de ruimtelijke overgang tussen deze twee entiteiten vorm te geven vanuit groen, respectievelijk erfbeplanting van het historische erf.

Nu de functie van Innovatieboerderij wordt voorgesteld op het historische erf ligt de vraag bij de gemeente welke ruimtelijke randvoorwaarden worden meegegeven bij deze invulling.
In het vigerend bestemmingsplan uit 2012 zijn deze ruimtelijke randvoorwaarden echter al adequaat vastgelegd, waarbij in de gedegen ruimtelijke studie uit 2015 de ruimtelijke kwaliteiten en maximale ontwikkelruimte nader zijn onderzocht.
Vanuit de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe woonwijk alsook de ruimtelijke en historische kwaliteiten van het erf geredeneerd is er geen aanleiding te tornen aan deze reeds bestaande kaders.

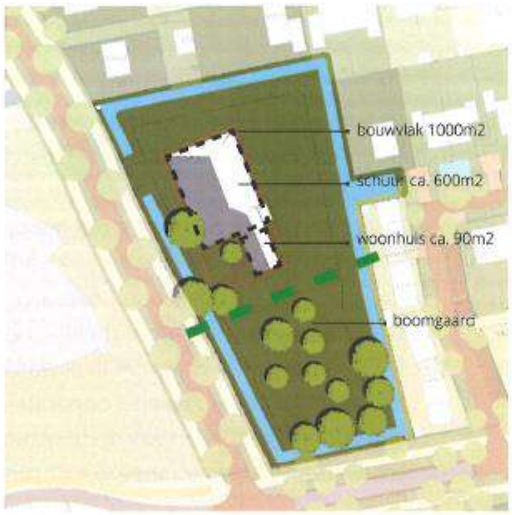
Het groene voorerf met substantiële erfbeplanting als tegenwicht tegen de forse en tamelijk stedelijk vormgegeven school is wezenlijk, evenals behoud van het historische voorhuis met een nieuw schuurvolume in relatie tot de oorspronkelijke schaal.
Daarbij is achter de achtergevelrooilijn van het voorhuis ruimte voor nadere ondergeschikte bouwvolumes binnen een agrarisch idioom.
Het toevoegen van een innovatieboerderij met een grote diversiteit aan functies dient daarbij voldoende afstand aan te houden tot en rekenschap te houden met de bestaande nieuwbouwwoningen aan De Nieuwe Gast, Agenastraat, Boteinstraat en Het Noorderlicht.

Scenario 2 uit het ruimtelijk onderzoek uit 2015 ligt dan ook voor de hand, eventueel aangevuld met beperkte bijgebouwen op het achtererf.

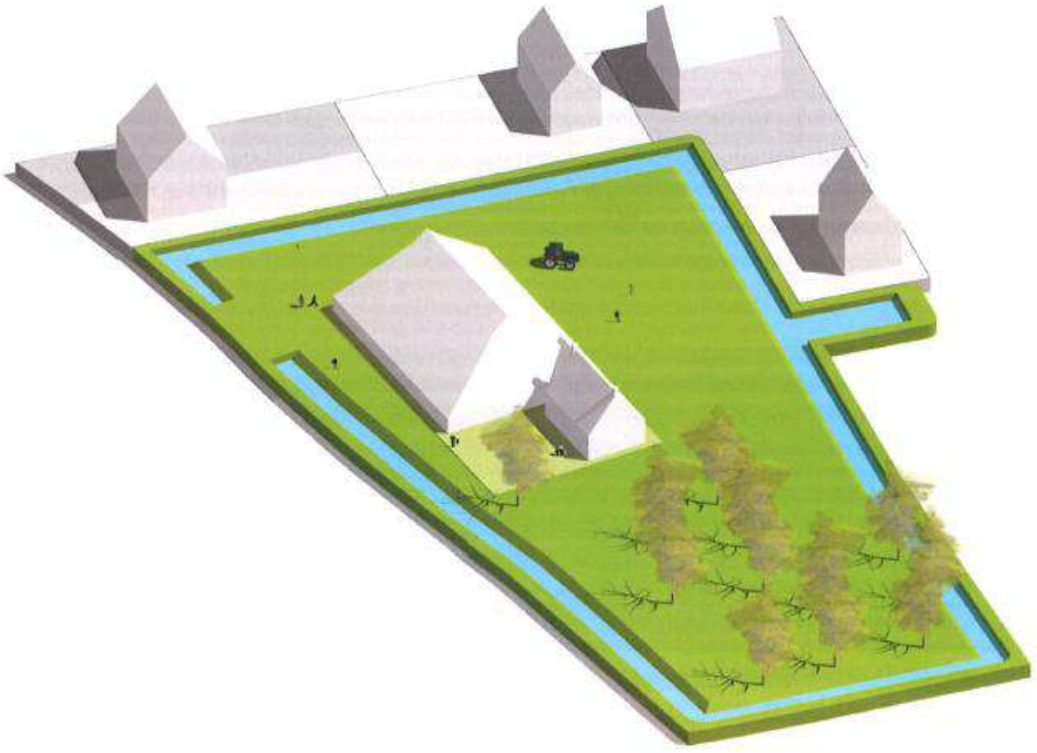
Boerderij Iwema

Huidige situatie

Met de ontwikkeling van de Oostergast is besloten het kavel met het oude woonhuis, de aangrenzende schuur en de boomgaard van boerderij Iwema in te passen in het stedenbouwkundig plan. De boerderij die stamt uit 1657 kan hiermee een nieuwe toekomst tegemoet. Uitgangspunt binnen het stedenbouwkundig plan is om voor het zuidelijk deel van het perceel de oude boomgaard op te knappen en te behouden. Voor de bebouwing geldt eveneens de wens om deze op te knappen of te restaureren. Behoud van alleen het oude woonhuis en toevoeging van een nieuw volume dat in maat aan schaal aansluit bij de oude schuur behoort ook tot de mogelijkheden.



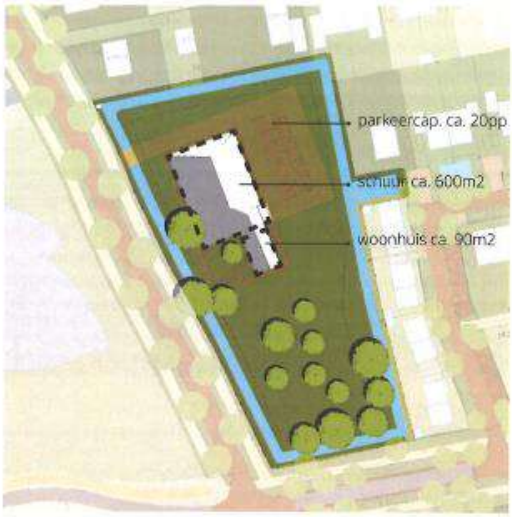
In het stedenbouwkundig plan is momenteel een bouwvlak opgenomen van ca. 1000 m2 waarbinnen nieuwe bebouwingsinitiatieven kunnen plaatsvinden.

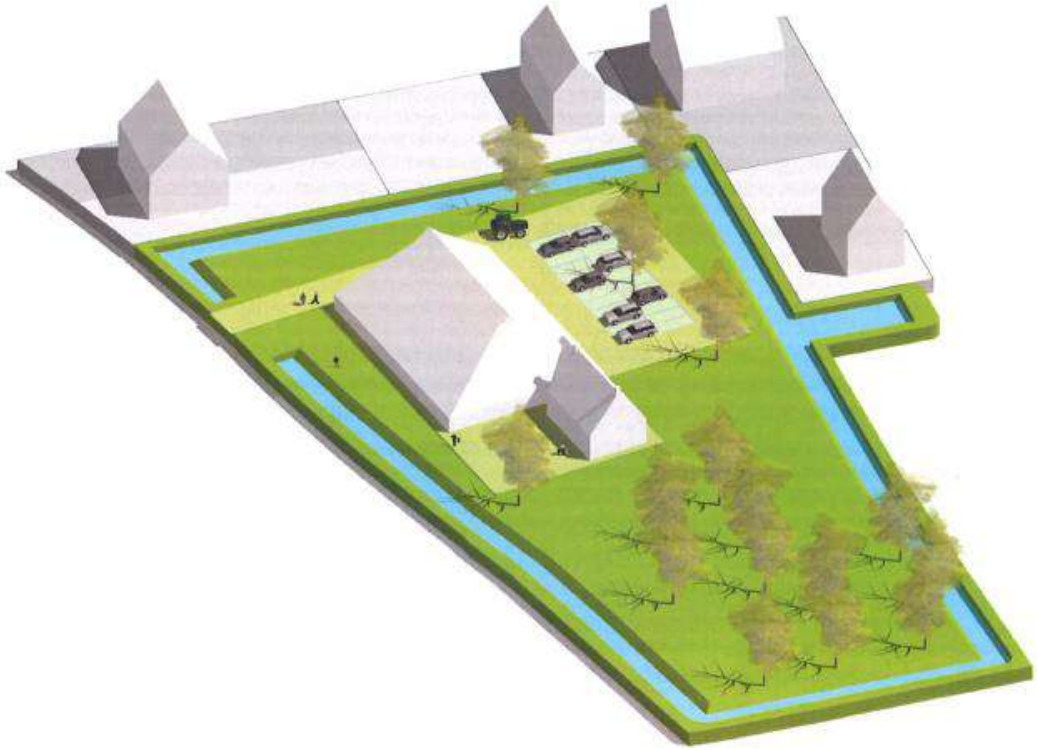


Scenario 1

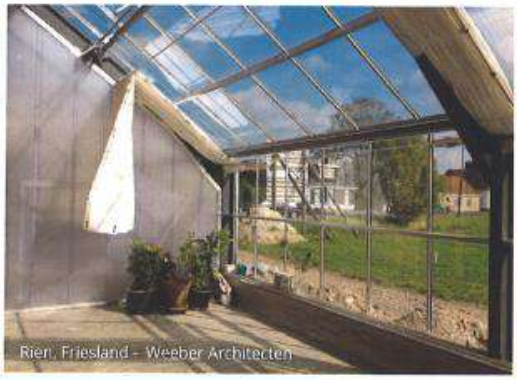
Renoveren - herbouw oude stijl met enkele functionele aanpassingen

- Zoveel mogelijk behoud van de bestaande situatie door renovatie cq. herbouw van woonhuis en schuur
- Functioneel kunnen schuur en woonhuis getransformeerd worden naar multifunctionele ruimten die dienst doen aan de kennis- en innovatiewerkplaats
- architectuur en aanpassingen aan schuur ingetogen en ondergeschikt aan hoofdvolume
- De parkeerbehoefte voor het nieuwe gebruik kan opgelost worden achter de schuur op het perceel





Rien, Friesland - Weeber Architecten


Rien, Friesland - Weeber Architecten

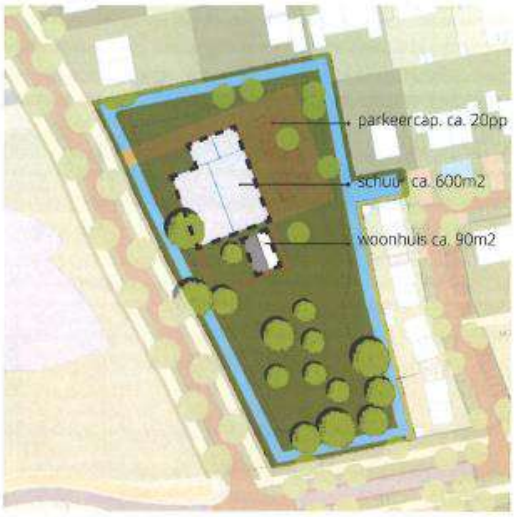
Rien, Friesland - Weeber Architecten

Rien, Friesland - Weeber Architecten

Scenario 2

bestaand woonhuis + nieuwe schuur binnen bouwvlak

- Renovatie van het voorhuis
- Nieuwbouw modern schuurvolume binnen bouwvlak
- Functioneel kunnen schuur en woonhuis getransformeerd worden naar multifunctionele ruimten die dienst doen aan de kennis- en innovatiewerkplaats
- De parkeerbehoefte voor het nieuwe gebruik kan opgelost worden achter de schuur op het perceel



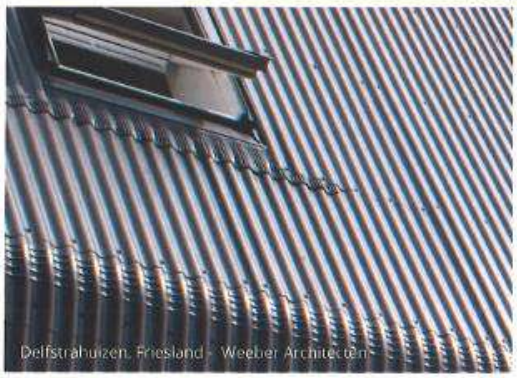
Donderen, Drenthe - Aal Vos Architecten

Delfstrahuizen, Friesland - Weeber Architecten

Eefde, Gelderland - SeARCH

Eefde, Gelderland - SeARCH

Delfstrahuizen, Friesland - Weeber Architecten



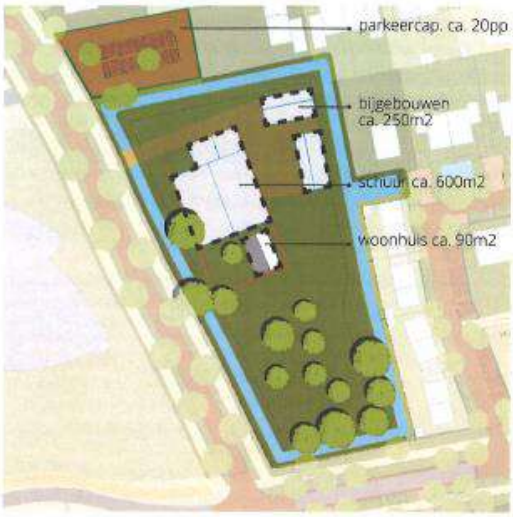
Delfstrahuizen, Friesland - Weeber Architecten

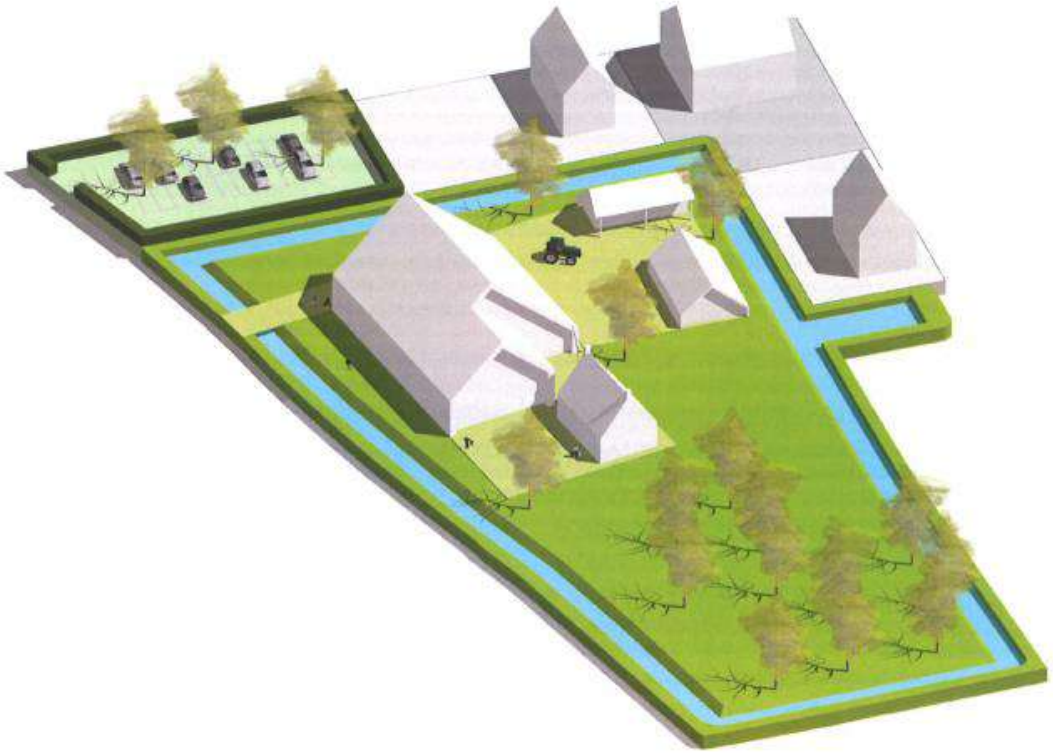
Elspeet, Gelderland - [illegible] Architecten

Scenario 3

bestaand woonhuis + nieuwe schuur + extra bijgebouwen buiten bouwvlak

- Renovatie van het voorhuis
- Nieuwbouw modern schuurvolume binnen bouwvlak
- Extra bijgebouwen buiten buitenvlak
- Functioneel kunnen schuren en woonhuis getransformeerd worden naar multifunctionele ruimten die dienst doen aan de kennis- en innovatiewerkplaats
- De parkeercapaciteit op het kavel is in dit scenario beperkt. Het parkeren zou kunnen worden opgelost op de aangrenzende kavel op de hoek





Boerderij Iwema; Oostergast Zuidhorn
Felixx; Februari 2015

Bijlage 2 Vormvrije mer-beoordeling

OOSTERGAST-LOCATIE IWEMA

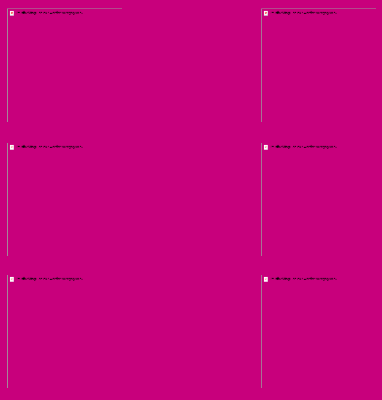
Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

11 januari 2023

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	11 januari 2023
KENMERK	20220483/27823/YM
PROJECT	Zuidhorn - De Nieuwe Gast - woningbouw
PROJECTLEIDER	J.J. Posthumus MSc
OPDRACHTGEVER	VDM Woningen B.V.
PROJECTNUMMER	20220483
AUTEUR	Youri Meerstra
STATUS	Concept



INHOUD

1. Inleiding **4**

1.1 Aanleiding 4
1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in? 4
1.3 Leeswijzer 4

2. Plaats en omvang van het project **5**

2.1 Plaats van het project 5
2.2 Kenmerken van het plan 6
2.3 Cumulatie met andere projecten 8
2.4 Criteria bijlage III van de EEG-richtlijn 8

3. Kenmerken van de milieufactoren **9**

3.1 Geluid 9
3.2 Luchtkwaliteit 9
3.3 Externe veiligheid 9
3.4 Bodem 10
3.5 Water 10
3.6 Ecologie 10
3.7 Cultuurhistorie en archeologie 11
3.8 Gezondheid 12
3.9 Sloop- en aanlegwerkzaamheden 12
3.10 Mitigerende maatregelen 12

4. Conclusie **13**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Aan de Nieuwe Gast te Zuidhorn staat een voorhuis van een voormalige boerderij. Het voornemen is hier 14 woningen (rug aan rug) te realiseren. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt het geldende bestemmingsplan gewijzigd.

Het planvoornemen kan worden gezien als ‘stedelijk ontwikkelingsproject’ zoals bedoeld in onderdeel D11.2 van de bijlagen van het Besluit milieueffectrapportage. Voor deze activiteit geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

1. een oppervlakte van 100 hectare of meer;
2. een aaneengesloten gebied en 2.000 woningen of meer, of;
3. een bedrijfsvloeroppervlak van 200.000 m² of meer.

De beoogde ontwikkeling betreft maximaal 14 woningen. Er wordt geen drempelwaarde overschreden. Daarom kan worden volstaan met een zogenaamde ‘vormvrije’ m.e.r.-beoordeling. Dit document bevat die beoordeling.

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

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

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

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

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

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken die als bijlage zijn toegevoegd aan het bestemmingsplan.

2. PLAATS EN OMVANG VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Het plangebied ligt in de gemeente Westerkwartier in Zuidhorn. Het plangebied is in de uitbreidingswijk Oostergast gelegen, specifiek aan de oostzijde van de Nieuwe gast en ligt ten noorden van één van de belangrijkste ontsluitingswegen van Zuidhorn, Het Noorderlicht.

In de huidige situatie staat op de locatie het voorhuis van een voormalige boerderij. Verdere bebouwing op het perceel is niet aanwezig. Zie figuur 1 voor de ligging en begrenzing van het plangebied.

Figuur 1.: Ligging en begrenzing plangebied

Ligging plangebied ten opzichte van beschermde/bijzondere gebieden

Archeologie

Uit de gemeentelijke beleidskaart is op te maken dat het plangebied geen archeologische verwachtingswaarde heeft.

Natuur

Het plangebied ligt niet in of in directe nabijheid van natuurgebieden, zie figuur 2. In de omgeving zijn geen NNN-gebieden of ecologische verbindingszones aanwezig. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Leekstermeergebied’ is gelegen op een afstand van circa 6,5 kilometer. Dit betreft geen stikstofgevoelig gebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is gelegen op een afstand van circa 17,5 kilometer en betreft het gebied ‘Waddenzee’.

Figuur 2: Ligging plangebied (roze cirkel) t.o.v. NNN-gebied

Het plangebied ligt niet in waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden.

De milieukwaliteit binnen het plangebied wordt mede bepaalde door de infrastructuur in de omgeving. In hoofdstuk 3 is nader ingegaan op de milieusituatie (waaronder de optredende geluidbelasting).

2.2 Kenmerken van het plan

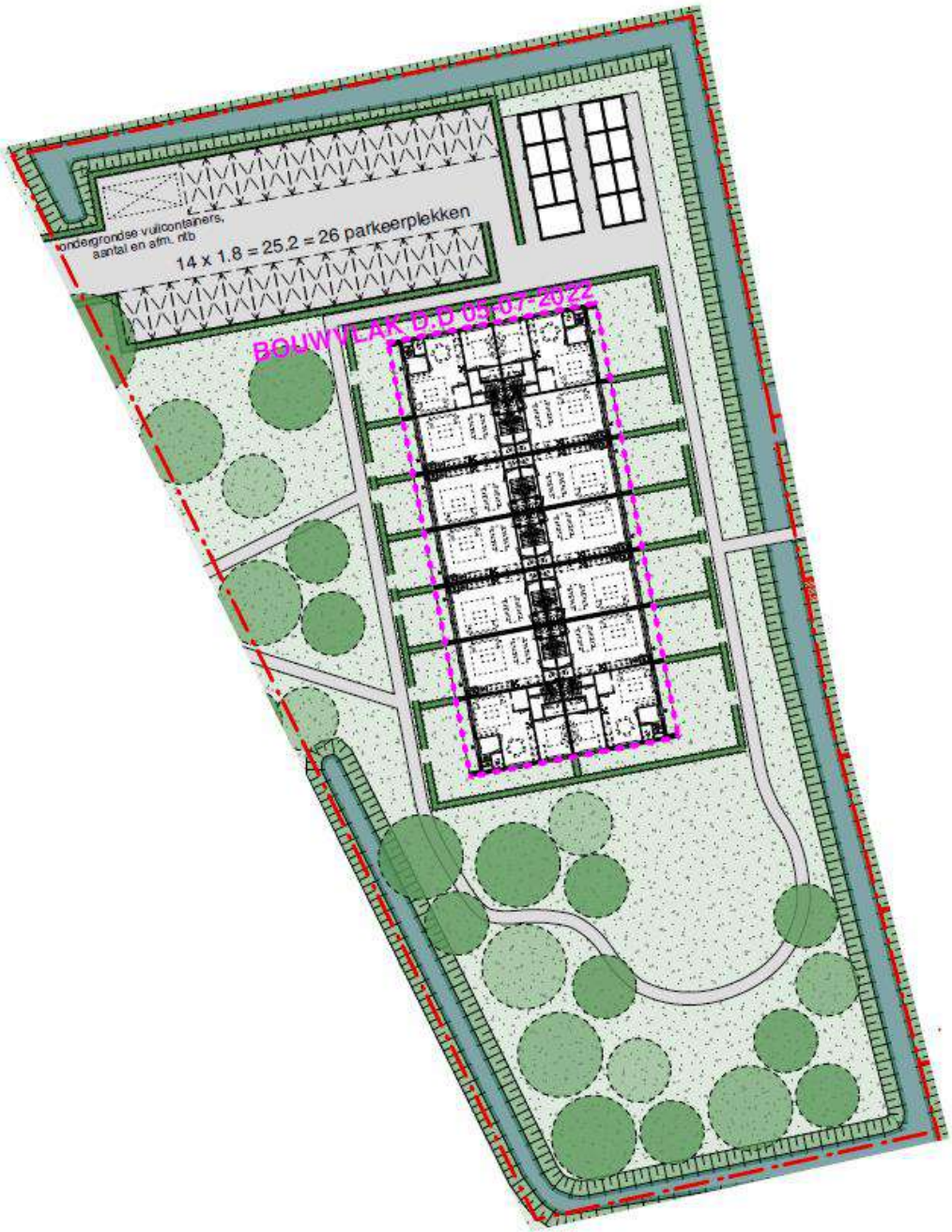
Het planvoornemen is de realisatie van 14 woningen (rug aan rug). Hierbij gaat het om starterswoningen. Elk van deze woningen krijgt een tuin. Een situatietekening van de gewenste situatie is weergeven in figuur 3.

De woningen zullen een goothoogte van maximaal 6 meter hebben. Tevens zal de maximale bouwhoogte 11 meter bedragen. Aan de noordkant van het perceel zullen daarnaast 26 parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

Verder zullen aan de noordkant ook een aantal bergingen worden voorzien. Het gaat om gebouwen met een bouwhoogte van circa 3 meter.

ONTSLUITING

De woningen worden gerealiseerd met een ontsluiting aan de Nieuwe Gast. Deze weg biedt een aansluiting op de weg Het Noorderlicht. Hierdoor is het plangebied makkelijk bereikbaar.



Figuur 3: Impressie beoogde ontwikkeling

VERKEER EN PARKEREN

Aan de hand van kencijfers van het CROW is voor het plangebied de verkeersgeneratie berekend. De huidige situatie genereert geen verkeer. Uit de berekening blijkt dat de verkeersgeneratie maximaal 115 mvt/etmaal (motorbewegingen per etmaal) bedraagt.

Het parkeren bij de nieuwe woningen wordt opgelost binnen het plangebied.

2.3 Cumulatie met andere projecten

Voor zover bekend zijn er geen beoogde ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied. Er is daarom geen sprake van een cumulatie van milieueffecten vanwege omliggende projecten.

2.4 Criteria bijlage III van de EEG-richtlijn

Voor de realisatie van de beoogde woningen en herinrichting van het terrein worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Verontreiniging en hinder, optredende risico's en eventuele gezondheidseffecten komen aan de orde in hoofdstuk 3.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUFACTOREN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen.

3.1 Geluid

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd met als doel na te gaan of kan worden voldaan aan een (blijvend) goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woningen. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het aspect geluidhinder geen belemmering vormt voor het onderhavige voornemen.

Uitstralingseffect
Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is).

De Nieuwe Gast is een weg binnen de bebouwde kom waar een maximum toegestane snelheid van 30 km/h geldt (ETW type I). Een dergelijke weg heeft een wegcapaciteit van circa 5.000 mvt/etmaal (CROW). Er zijn geen verkeerstellingen van deze weg bekend. Gezien de capaciteit van de Nieuwe Gast en van de omliggende wegen zal de extra bijdrage van 115 mvt/etmaal minder zijn dan 40% van de totale verkeersintensiteit over deze wegen. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.2 Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van maximaal 14 woningen. Dit aantal valt ruim onder de drempelwaarde van 1.500 woningen die is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook 'niet in betekenende mate' bij aan de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de lucht.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Rijksstraatweg (N355) ten oosten van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen voor deze weg bedroegen in 2020: 10,512 µg/m^3 voor NO_2, 13,4 µg/m^3 voor PM_{10} en 6,4 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedroeg 6 dagen. Aangezien direct langs deze weg ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het plangebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de maatgevende weg ligt. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.3 Externe veiligheid

De beoogde ontwikkeling betreft geen risicobron en zal dan ook geen negatief effect hebben op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten.

De corridor Amsterdam – Noord Nederland (Van Starkenborghkanaal), waarover het transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, bevindt zich ten noorden van het plangebied. Het invloedsgebied hiervan wordt bepaald door het vervoer van

stofcategorie GT3 en bedraagt daarom 1.070 meter. De afstand tot het plangebied bedraagt echter 760 meter. Het plangebied bevindt zich dus in het invloedsgebied. Omdat de afstand groter is dan 200 meter, voldoet een beknopte verantwoording. Verder loopt Zuidhorn een transport buisleiding met een dikte van 8 inch en een maximale werkdruk van 40 bar. Hierbij dient een richtafstand van 95 meter aangehouden te worden. Met 140 meter afstand voldoet het plangebied aan de benodigde afstand.

Beknopte verantwoording

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Om goede bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het gebied tegen 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor incidenten op het gebied van externe veiligheid te waarborgen is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. Het plangebied wordt ontsloten via de nieuwe Gast die aansluit op Het Noorderlicht. Deze wegen sluiten aan op het verdere wegennetwerk van Zuidhorn, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Daarom biedt het aanwezige netwerk goede bestrijdbaarheid en bereikbaarheid.

Zelfredzaamheid

Een toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen ter gevolge van een incident met toxische stoffen. Zelfredzaamheid is in deze scenario's alleen mogelijk mits er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen wordt gezien als het geschikt maken van gebouwen om enkele uren te schuilen. De gebruikers dienen wel tijdig geïnstrueerd te worden over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. Dit gebeurt momenteel middels het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS), maar de komende jaren zal dit systeem worden uitgefaseerd. Het systeem zal dan vervangen worden door een totaal pakket van alarmeringsmiddelen, zoals calamiteitenzenders, sirenes, crisis.nl, NL-Alt en het gebruik van social media.

3.4 Bodem

Voor de ontwikkeling is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De uitkomsten van dat onderzoek geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van sleuf 003 (0,0-0,5 m-mv), waar de onderzochte grond als 'Klasse Industrie' is gekwalificeerd. Hier is ook asbest aangetroffen. Dit onderzoek is uitgevoerd. Er is geen sprake van (ernstige) bodemverontreiniging met asbest, vormen de aangetroffen verhoogde concentraties van andere stoffen geen risico voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem en is de bodemkwaliteit van de locatie voldoende in beeld gebracht. Vanwege de kans op het aantreffen van asbestplaatjes en verder de aanwezigheid van puin en afval wordt bij het geplande gebruik wonen met tuin geadviseerd om de leeflaag/bovengrond met bodemvreemd materiaal te vervangen door schone grond. Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd, of te worden hergebruikt. Deze aanbeveling wordt door de gemeente en initiatiefnemer gedeeld en in uitvoering gebracht.

3.5 Water

De beoogde ontwikkeling leidt tot een toename van het verharde oppervlakte die groter is dan 750 m^2. Per saldo is sprake van een toename van circa 2.100 m^2. Om dit te compenseren dient 10% van de uitgeefbare gronden als oppervlakte water te worden ingericht. Gezien dat deze ontwikkeling deel uitmaakt van een grotere ontwikkeling, namelijk de uitbreidingswijk Oostergast, waarbij 10% van de uitgeefbare gronden al als oppervlakte water wordt ingericht, is aanvullende waterberging niet nodig.

3.6 Ecologie

GEBIEDSBESCHERMING

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 is het plangebied niet gelegen binnen beschermd natuurgebied, zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland (NNN). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De beoogde ontwikkeling leidt wel tot een toename van verkeersbewegingen. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitattype ligt op 17,5 kilometer, namelijk het gebied de 'Waddenzee'. De ontwikkeling leidt, gezien de ligging en de kleinschaligheid, niet tot negatieve effecten op de waterhuishouding, verstoring, areaalverlies of versnippering van dit gebied. Voor de ontwikkeling is een stikstofberekening uitgevoerd. Voor de gebruiksfase én de bouwfase is geen depositiebijdrage binnen Natura 2000-gebieden berekend. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het plan niet leidt tot significante negatieve effecten.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied kunnen daarmee worden uitgesloten.

SOORTENBESCHERMING

Voor de ontwikkeling is een quickscan ecologie uitgevoerd. Uit de quickscan is gebleken dat er mogelijk jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw, algemene broedvogels, verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen, voortplantingswater, verblijfplaatsen van steenmarter en land/overwinteringshabitat van de Alpenwatersalamander en poelkikker en waardbomen van de grote vos binnen en rond het plangebied aanwezig te zijn. Om overtredingen op de Wet natuurbescherming te voorkomen, dient voor jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw, verblijfplaatsen van steenmarter en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Bij het kappen van bomen met holtes dient ook nader onderzoek te worden uitgevoerd. Bij het aantasten van de watergang en bosschage aan de zuidzijde van het plangebied dient nader onderzoek plaats te vinden naar de Alpenwatersalamander, poelkikker en grote modderkruiper. Als iepenbomen, wilgenbomen en fruitbomen gekapt worden dient er tevens nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van de grote vos. Voor algemene broedvogels dienen de mitigerende maatregelen gevolgd te worden.

Indien nest- of verblijfsplaatsen van beschermde diersoorten verstoord of vernietigd moeten worden dient een ontheffing te worden aangevraagd. Om deze ontheffing te verkrijgen dient er te worden gemitigeerd voor het verlies aan nest- of verblijfsplaatsen, welke door nader onderzoek zullen worden aangetoond. Hierbij dient rekening gehouden te worden met soort-specifieke eisen en aanvullende voorschriften vanuit de ontheffing. Als alternatieve verblijfplaatsen worden aangeboden voordat het onderzoek heeft plaatsgevonden kan de gewenningsperiode echter eerder plaatsvinden en kunnen werkzaamheden mogelijk eerder worden uitgevoerd.

Verder dient er natuurinclusief gebouwd te worden.

3.7 Cultuurhistorie en archeologie

CULTUURHISTORIE

Op basis van de provinciale verordening ligt het plangebied in het gebied 'Glaciale ruggen'. De ruimtelijke structuur van Zuidhorn kenmerkt zich dus ook door de situering op een stuwwal met centraal De Gast. Op de overgang van de verhoging van de stuwwal naar het dijkenlandschap bevindt zich aan de oostzijde parallel aan De Gast een opeenvolging van boerderijerven. Deze boerderijerven vormen de historische ruimtelijke ruggengraat van de Oostergast. In het plangebied was tevens ook een voormalig boerderij aanwezig.

Met de uitwerking van het stedenbouwkundige plan is rekening gehouden met het historische erf. Dit wordt bereikt door de vormgeving van het huidige erf te handhaven en door het toekomstige gebouw in boerderijvorm ter hoogte van de oorspronkelijke boerderij te realiseren. Hierdoor wordt geen afbreuk gedaan aan het oorspronkelijke karakter en wordt door de ontwikkeling de cultuurhistorie niet belemmerd.

ARCHEOLOGIE

Uit onderzoek is gebleken dat het gebied een archeologische potentie heeft. Daarom is archeologisch onderzoek nodig, mogelijk leidt dit tot vervolg onderzoek. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, dan kan hier bij de uiteindelijke bouwfase rekening mee gehouden worden door archeologisch vriendelijk te gaan bouwen. Voorafgaand hiervan dient door het bevoegd gezag een Programma van Eisen goedgekeurd te worden. Hiermee kunnen negatieve effecten vanuit het aspect archeologie uitgesloten worden.

3.8 Gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit en verkeer blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

3.9 Sloop- en aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van sloop- en aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.10 Mitigerende maatregelen

Indien het onderzoek aantoont dat beschermde diersoorten aanwezig zijn dient een ontheffing te worden aangevraagd. Hiervoor dient er in ieder geval gemitigeerd te worden voor het verlies aan nest- of verblijfsplaatsen die middels het onderzoek worden aangetoond. Bij het aanbieden van deze mitigatie dient rekening te worden gehouden met soort-specifieke eisen en aanvullende voorschriften vanuit de ontheffing.

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet ligt in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het plan leiden niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Door rekening te houden met de mitigerende maatregelen uit paragraaf 3.10 en de aanbeveling voor wat betreft de bodemkwaliteit en mogelijk archeologische resten (paragraaf 3.7) is het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

Bijlage 3 Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 24-05-2022

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. maatwerk advies procedure
2. Geen advies van toepassing
3. Advies toename verhard oppervlak
4. Advies afvoer van water via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater
5. Advies graven

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft?
   - nee
2. Raakt het plangebied raakt een grondwaterbeschermingsgebied?
   - nee
3. Raakt het plangebied raakt een primaire kering?
   - nee
4. Bevindt het plangebied zich in een beekdal?
   - nee
5. Raakt het plangebied raakt een geurzonering rond een rioolgemaal?
   - nee
6. Raakt het plangebied raakt een geurzonering rond een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)?
   - nee
7. Raakt het plangebied een regionale kering?
   - nee
8. Raakt het plangebied een zonering rond een rioolpersleiding?
   - nee
9. Raakt het plangebied een primaire watergang (hoofdwatergang)?
   - nee
10. Bevindt het plangebied zich in een komvormige laagte?
    - nee
11. Raakt het plangebied een waterbergingsgebied?
    - nee

12. Betreft het een MER, structuurvisie, omgevingsvisie, bestemmingsplan buitengebied of een conserverend plan?

    - nee

13. Neemt in het plan het verharde oppervlak toe met meer dan 750 m2 binnen bebouwd gebied?

    - ja

14. Neemt in het plan het verharde oppervlak toe met meer dan 2.500 m2 in het buitengebied?

    - nee

15. Gaat het om het plaatsen van zonnepanelen op het maaiveld met aanpassingen aan de infrastructuur?

    - nee

16. Wordt oppervlaktewater vervuild door het afvoeren of lozen van verontreinigd hemelwater via verharde oppervlakken?

    - nee

17. Is er in of rondom het plangebied sprake van (grond)wateroverlast? (Vraag andere partijen (particulieren) als u het antwoord niet weet)

    - nee

18. Betreft het een plan voor realisatie of grootschalige reconstructie van een weg?

    - nee

19. Hoe wordt in het plan omgegaan met afvalwater en hemelwater?

    - via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater

20. Wordt er oppervlaktewater gedempt?

    - nee

21. Wordt er oppervlaktewater gegraven?

    - ja

22. Wordt er tijdelijk of permanent grondwater onttrokken?

- nee

DETAILS

1. maatwerk advies procedure

Op basis van de door u gegeven antwoorden dient u de maatwerk procedure te volgen.

Wat moet ik doen?

Dit plan heeft invloed op het watersysteem en/of de afvalwaterketen. U kunt onderstaande algemene zaken gebruiken als basis voor de uitwerking van de relevante wateraspecten in uw plan. Daarnaast wil het waterschap u graag verder inhoudelijk adviseren over de geraakte kaartlagen en/of beantwoorde vragen. Onderaan deze tekst vindt u onze contactgegevens. Binnen 14 dagen ontvangt u van ons reactie.

LET OP: Het doorlopen van deze digitale watertoets is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en maatwerk adviezen mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren.

Waterbeleid

Juridisch kader In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is het verplicht plannen te toetsen op wateraspecten. Het doel van de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten.

Missie
Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Wij creëren hiermee een basis voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid
Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 en in de Notitie Water en Ruimte 2013 en zijn te benaderen via de volgende links:
https://www.noorderzijlvest.nl/waterbeheerprogramma-2016-2021 en
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2014-3112.html.

Veilig, voldoende en schoon water
Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen willen wij hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn. Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied. Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn: Vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit) Schoonhouden, scheiden en zuiveren van

water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging
Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen, omgevingsplannen en bestemmingsplannen.

SAMENVATTEND: Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u aan deze per e-mail op te sturen naar: advies@noorderzijlvest.nl. Met de extra informatie kunnen we een passend advies geven over uw specifieke situatie.

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: https://geo.noorderzijlvest.nl. U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen en ook de peilgebieden. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI's, rioolpersleidingen en rioolgemalen te vinden.

Heeft u vragen of suggesties over deze Digitale Watertoets? Laat het ons weten per e-mail: advies@noorderzijlvest.nl of telefonisch: 050-304 8911.

Waterschap Noorderzijlvest Postbus 18 9700 AA Groningen
http://www.noorderzijlvest.nl www.dewatertoets.nl

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. Geen advies van toepassing

Er zijn geen kaarten geraakt binnen het plangebied.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. Advies toename verhard oppervlak

U gaat verhard oppervlak aanbrengen.

Wat moet ik doen?

"Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater, als het wordt verzameld via kolken en goten, sneller af richting oppervlaktewater waardoor afvoeren en piekwaterstanden toenemen. Dit kan leiden tot wateroverlast.
Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 750 m2 (in bebouwde gebieden) of 2.500 m2 (in landelijke gebieden) is compensatie voor versnelde afvoer nodig.
Niet voor elk ruimtelijk plan is het noodzakelijk op gedetailleerde wijze de waterberging te berekenen. Om versnelde afvoer te voorkomen is afwatering op het aangrenzende maaiveld of berm een optie. Ook gebruik van waterpasserende bestrating, aanleg van wadi’s en infiltratiestroken of andere voorzieningen kunnen bijdragen aan het voorkomen van versnelde afvoer.
Waterschap Noorderzijlvest wil daarin graag adviseren.

Aan de hand van de volgende regels kan bepaald worden hoe de waterberging berekend dient te worden:

1. Voor plannen waarvan de bruto oppervlakte kleiner is dan 10 hectare kan de waterberging volgens de volgende praktische vuistregel berekend worden: Het extra te realiseren wateroppervlak is gelijk aan 10% van de toename van het verhard oppervlak dat versnelde afvoer veroorzaakt. De initiatiefnemer kan dit direct opnemen in de waterparagraaf.
2. Voor plannen met een bruto oppervlakte van 10 - 200 hectare stelt waterschap Noorderzijlvest vast hoeveel berging vereist is. Waterschap Noorderzijlvest berekent de benodigde waterberging op basis van regenduurlijnen (inclusief klimaatverandering).

Bij omvangrijke gebieden die groter zijn dan 200 hectare is het noodzakelijk om een waterhuishoudingsplan op te stellen. Onderdeel hiervan is een gedetailleerde modellering van het watersysteem. Een waterkwaliteits- en hydraulische modellering kunnen hier onderdeel van uitmaken. Daarin wordt klimaatverandering meegenomen."

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

4. Advies afvoer van water via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater

Via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater.

Wat moet ik doen?

"Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden afgevoerd. Als er mogelijkheden zijn om het hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat voorkeur.
Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken.
Afstemming met de gemeente is nodig voor het afvoeren van afvalwater naar de riolering. "

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

5. Advies graven

U gaat graven.

Wat moet ik doen?

Het graven van nieuw oppervlaktewater ziet het waterschap doorgaans als een positieve bijdrage aan het watersysteem. Het waterschap is daarbij wel alert op de wateraan- en afvoer en wijzigingen in het waterpeil. Om die reden is het graven van nieuw oppervlaktewater vergunningplichtig.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Bijlage 4 Quickscan flora & fauna

Zuidhorn,
De Nieuwe Gast

QuickScan

JM ecologie b.v., 2022

QuickScan Zuidhorn, De Nieuwe Gast

Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming

Rapportnummer
R22.106

Status
0.3 (concept)

Datum
26-07-2022

Opdrachtgever
Rho Adviseurs
Druifstreek 72-C
8911 LH Leeuwarden

Auteur
Corine Bos

Controle
Jildou Dekker

Voorpagina
Plangebied

Te citeren als
Bos, C., 2022. QuickScan Zuidhorn, De Nieuwe Gast; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R22.106. JM ecologie b.v., Gorredijk.

JM ecologie b.v.
Leitswei 12
8401 CL Gorredijk

Copyright
© 2022 JM ecologie b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Globale ligging 2
1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland 3
1.4 Scope van de QuickScan 4
1.5 Werkwijze 5

2 Beschrijving locatie en ingreep 6
2.1 Locatie 6
2.2 Ingreep 9

3 Resultaten veldbezoek en bureaustudie 11
3.1 Vogels 11
3.2 Vleermuizen 13
3.3 Overige zoogdieren 14
3.4 Amfibieën 16
3.5 Dagvlinders 17
3.6 Vissen 17
3.7 Overige fauna 17
3.8 Vaatplanten 18

4 Effecten en gevolgen 19
4.1 Overzicht beschermde soorten 19
4.2 Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna 19

5 Mitigerende maatregelen 22
5.1 Jaarrond beschermde nesten; nader onderzoek 22
5.2 Algemene broedvogels; mitigatie 23
5.3 Vleermuizen; nader onderzoek en mitigatie 23
5.4 Steenmarter; nader onderzoek 24
5.5 Alpenwatersalamander en poelkikker; mitigatie/nader onderzoek 25
5.6 Grote vos; mitigatie/nader onderzoek 25
5.7 Grote modderkruiper; mitigatie/nader onderzoek 26

6 Conclusie 27

Geraadpleegde bronnen 28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Rho Adviseurs heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan uitgevoerd op een Iwema-locatie gelegen langs de Nieuwe gast te Zuidhorn, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. De opdrachtgever is voornemens om op deze locatie een oude boerderij te slopen en hiervoor in de plaats 14 woningen te realiseren. De QuickScan is uitgevoerd om eventuele strijdigheden van de beoogde werkzaamheden en de toekomstige situatie met de Wet natuurbescherming (Wnb) op te sporen.

1.2 Globale ligging

Het plangebied is gelegen in het noordoosten van Zuidhorn. Zuidhorn is gelegen ten noordwesten van Groningen en ten noorden van Tolbert. Het plangebied heeft geen adres, maar is gelegen ten oosten van De Nieuwe Gast, ten noorden van Het Noorderlicht en ten westen van de Agenastraat. Ten westen van het plangebied is een basisschool gelegen. Ten oosten van het plangebied zijn nieuwe woonwijken gelegen. Ten noorden van het plangebied loopt het Van Starkenborghkanaal tussen Groningen en Burgum. De globale ligging is weergeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1. Locatie van het in deze QuickScan onderzochte plangebied (rood) (bron: Esri).

1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, de bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.
Naast bescherming vanuit de Wet natuurbescherming, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Dit betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Na de decentralisatie (2017) zijn enkele provincies andere namen gaan voeren voor de NNN.

Decentralisatie
Het bevoegd gezag is gedecentraliseerd naar de provincies. Het Rijk behoud echter het bevoegd gezag en de verantwoordelijkheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals bijvoorbeeld hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij en bijvoorbeeld activiteiten Koninklijk Huis.

Soortbescherming
In de Wet natuurbescherming is soortbescherming opgedeeld in categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het gaat om de volgende categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving.

Soorten van de Vogelrichtlijn
Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal aangewezen vogelsoorten, indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt.

In aanvulling op de Vogelrichtlijn, geldt er voor een aantal vogelsoorten die jaarlijks naar hetzelfde nest terugkeren een jaarrond bescherming van de nesten. De meeste provincies en het Rijk hanteren de "Lijst met jaarrond beschermde nesten 2012". Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5). Voor deze laatste categorie geldt alleen een jaarrond beschermde status indien ecologisch zwaarwegende omstandigheden dat rechtvaardigen. In de provincies Overijssel, Flevoland en Limburg geldt een aangepaste lijst jaarrond beschermde nesten, waarin een andere categorisering is aangebracht.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Daarbij dient

opgemerkt te worden dat een aantal vogelsoorten ook vallen onder artikel 3.5 en daarom niet verstoord mogen worden.

Andere soorten
Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren en opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het project-voornemen een of enkele gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaats vindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie.

1.4 Scope van de QuickScan

Deze QuickScan is opgesteld om de ecologische waarden van het plangebied te bepalen, en de, ten gevolge van de geplande bestemmingswijziging/planvoornemen, eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming (Wnb) in kaart te brengen, waaruit een advies zal volgen over hoe te handelen volgens deze wet.

Er wordt in deze QuickScan niet ingegaan op raakvlakken met de gebiedsbescherming (Natura 2000, Natuur Netwerk Nederland en overige provinciale gebiedsbescherming) en de bescherming Houtopstanden.

Een initiatiefnemer is, vanuit de natuurwetgeving, bij ruimtelijke ingrepen (maar ook maatregelen en activiteiten) verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen en rond het plangebied, zodat hiermee rekening kan worden gehouden. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep zijn getoetst aan de bepalingen van de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb).

De natuur is onvoorspelbaar. Het veldbezoek beschrijft een momentopname. Indien de periode tussen veldbezoek en de bestemmingswijziging/werkzaamheden meerdere jaren wordt, of indien de omstandigheden significant wijzigen, dient overwogen te worden een herhaald veldbezoek te laten uitvoeren, hetgeen mogelijk tot gevolg heeft dat de QuickScan wordt herzien.

1.5 Werkwijze

Bureaustudie

Voorafgaand aan het veldbezoek wordt de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten onderzocht door het raadplegen van online- en fysieke atlassen en databases, zoals bijvoorbeeld de NDFF. Het doel van de bureaustudie is het inschatten van de ligging van het projectgebied, de aanwezige habitattypes en de bekende beschermde soorten, alsmede het verkrijgen van inzicht in de kans dat beschermde soorten in een projectgebied aanwezig kunnen zijn.

Veldbezoek

Het veldbezoek is afgelegd door ecoloog Corine Bos van JM ecologie b.v. op 30 juni 2022. Het bezoek is uitgevoerd van 12:00 tot 13:00 uur, bij 23^{o}C en 1 Bft, op een zonnige en droge dag. Het tweede veldbezoek om de binnenzijde van de woning te inspecteren is vervolgens afgelegd door ecoloog Corine Bos op donderdag 21 juli 2022. Het bezoek is uitgevoerd van 09:30 tot 10:30, bij 25^{o}C en 1 Bft, op een bewolkt, droge dag.
Het doel van het veldbezoek is het inschatten van de aanwezige habitattypes en het verkrijgen van inzicht in het plangebied.

Maatregel(en) en effecten

De derde stap is de beschrijving van de geplande maatregel en de omstandigheden (planning, methode) waarin deze uitgevoerd gaat worden. Tezamen met het veldbezoek en de bureaustudie kunnen hieruit eventuele strijdigheden van de plannen met de betreffende natuurwetgeving opgespoord worden, en kunnen eventuele kennishiaten benoemd worden. Hieraan worden conclusies verbonden en hieruit zal duidelijkheid ontstaan over de eventuele noodzaak tot het nemen van vervolgstappen, met als doel de wijziging en/of werkzaamheden conform de huidige Wet natuurbescherming te laten plaatsvinden.

2 Beschrijving locatie en ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied is gelegen in het noordoosten van Zuidhorn, ten oosten van De Nieuwe Gast, ten noorden van Het Noorderlicht en ten westen van de Agenastraat. Ten westen van het plangebied is een basisschool gelegen. Ten oosten van het plangebied zijn nieuwe woonwijken gelegen. De omgeving van het plangebied bestaat verder uit woningen, agrarische percelen, watergangen, wegen en enkele bomen en bosschages.
Het plangebied zelf betreft een perceel, begroeid met hogere vegetatie en enkele bomen. De hogere vegetatie bestaat uit verschillende grassoorten en kruidensoorten als zuring en klaver. Op sommige locaties staat de vegetatie bijna 1,5 meter hoog. Er zijn aan zuidzijde diverse fruitbomen, paardenkastanjes en wilgenbomen aanwezig. Te midden van het perceel staat een woning, welke vroeger als boerderij is gebruikt. Vroeger was er nog een grote schuur aanwezig aan de noordzijde van de woning vast, deze is reeds verwijderd. De ramen van de woning zijn dichtgetimmerd, aan zuidzijde is er een deur aanwezig, via waar de woning te betreden is. De woning heeft een opbouw van rode bakstenen en een dakpannen dak, welke in een punt loopt. Vanwege de slechte staat van de woning missen er enkele dakpannen op het dak, waardoor er openingen zijn ontstaan. Op de eerste verdieping zijn aan zuidzijde twee kleine ramen aanwezig, waarvan de ramen kapot zijn. Op het terrein is verder nog een ijzeren geraamte aanwezig, welke in een boog loopt en mogelijk bij een tent of kas behoort.
Aan oost- en zuidzijde van het plangebied is een watergang aanwezig. Aan zuidzijde is deze watergang omringd door bomen en bosschages, aan oostzijde is de watergang begroeid met riet.
Deze watergang kenmerkt zich door aanwezigheid van eendenkroos en oeverbegroeiing van riet en enkele gras- en kruidensoorten. Aan zuidzijde is de watergang beschaduwd door aanwezigheid van bomen, aan oostzijde ligt de watergang in de zon. In afbeelding 2.1 is het plangebied weergegeven. Zie afbeeldingen 2.2 tot en met 2.11 voor een impressie van de buitenzijde van het plangebied.

Afbeelding 2.1. Begrenzing van het plangebied in Zuidhorn (rood omlijnd) (bron achtergrond: Esri).

Afbeelding 2.2. Woning binnen plangebied, gezien vanaf oosten.

Afbeelding 2.3. Kapotte ramen op eerste verdieping aan zuidzijde woning.

Afbeelding 2.4. Woning gezien vanaf noorden.

Afbeelding 2.5. Woning gezien vanaf westen.

Afbeelding 2.6. Bomen binnen plangebied.

Afbeelding 2.7. IJzeren frame binnen plangebied.

Afbeelding 2.8. Watergang aan zuidoostzijde plangebied.

Afbeelding 2.9. Watergang aan oostzijde plangebied.

Afbeelding 2.10. Hogere vegetatie met woonwijk ten oosten van plangebied.

Afbeelding 2.11. Plangebied met basisschool ten westen van plangebied.

Via een deur aan zuidzijde van de woning kan de woning betreden worden. De binnenzijde van de woning bestaat uit een grote woonkamer, waar nog enkele stoelen aanwezig zijn. De ruiten zijn ingeslagen en zijn afgedekt met houten platen, waardoor er geen daglicht naar binnen schijnt.
Op de begane grond is tevens een keuken aanwezig en een opening naar de kelder. In de keuken is een trap aanwezig, via waar de eerste verdieping van de woning bereikt kan worden. De eerste verdieping bestaat uit twee slaapkamers en een berging onder het schuine dak aan noordzijde. Beide slaapkamers hebben een dakkapel, waarvan tevens alle ramen kapot zijn. Eén van de slaapkamers heeft een kapot plafond, waardoor de binnenzijde van het dak zichtbaar is. De afbeeldingen 2.12 tot en met 2.17 geven een impressie van de binnenzijde van de woning.

Afbeelding 2.12. Woonkamer op begane grond.

Afbeelding 2.13. Keuken op begane grond.

Afbeelding 2.14. Slaapkamer met kapot plafond.

Afbeelding 2.15. Binnenzijde dak.

Afbeelding 2.16. Tweede slaapkamer.

Afbeelding 2.17. Berging onder dak noordzijde woning.

2.2 Ingreep

De opdrachtgever is voornemens om op het perceel de bestaande woning te slopen en hiervoor in de plaats 14 woningen te bouwen. De plannen zijn nog niet definitief vastgesteld, maar in de huidige plannen worden er 4 levensloopbestendige woningen en 10 starterswoningen gebouwd (afbeelding 2.18). Het idee is om een groot pand te bouwen, welke oogt als een grote boerderij. Hierin zullen dan de woningen gerealiseerd worden, zodat het geheel oogt als één pand (afbeelding 2.19). De hoekwoningen zullen levensloopbestendig worden met op de begane grond een woonkamer/keuken, slaapkamer en badkamer en op de eerste verdieping een grote zolder. De starterswoningen worden tussen deze woningen in gebouwd en bestaan uit een woonkamer/keuken op de begane grond, twee slaapkamers en badkamer op de eerste verdieping en een zolder op de tweede verdieping. Tevens worden er minstens 20 parkeerplaatsen gerealiseerd aan noordwestzijde van het plangebied en 14 bergingen aan noordoostzijde van het plangebied. De opdrachtgever is voornemens om te starten met de verkoop van woningen in het voorjaar van 2023. In het najaar van 2023 wordt dan gestart met de bouw van de woningen, mits het bestemmingsplan onherroepelijk is. De watergang rond het plangebied en de bomen binnen het plangebied zullen niet worden aangetast of gekapt.

Afbeelding 2.18. Plattegrond toekomstige situatie Iwema-locatie in Zuidhorn (bron: VDP Architecten).

Afbeelding 2.19. Toekomstige situatie Iwema-locatie gezien vanaf oosten (bron: VDP Architecten).

3 Resultaten veldbezoek en bureaustudie

Waargenomen soorten en verwachte soorten (op basis van de aanwezige habitat en de bekende verspreiding) worden samengenomen en hun gebruik van het plangebied wordt beschreven. Hierbij ligt de nadruk op beschermde soorten, maar er zullen ook algemene en lichter beschermde soorten betrokken worden indien waargenomen of van belang voor de ingreep.

Gedurende het terreinbezoek is een zone rondom het plangebied bezocht om de aanwezige natuurwaarden te inventariseren. Deze zone wordt gehanteerd, omdat werkzaamheden die plaatsvinden binnen het plangebied effecten kunnen hebben op de omgeving. Deze zone wordt door de ter zake kundige ecoloog tijdens het terreinbezoek bepaald.

3.1 Vogels

De provincie Groningen heeft met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming in 2017 gesteld dat er geen vaste lijst met jaarrond beschermde nesten wordt gehanteerd in de provincie Groningen. In de Vogelrichtlijn wordt genoemd dat onderzoek en werkzaamheden, nodig voor bescherming en beheer van vogelsoorten, bevorderd moet worden en dat speciale aandacht uit dient te gaan naar onderzoek van en werkzaamheden bij bedreigde of speciaal gevaar lopende soorten. De provincie Groningen stelt daarom dat essentiële nesten niet mogen weggenomen worden. Een vogel moet in staat zijn een eerder verlaten nest te kunnen betrekken wanneer deze soort jaarlijks terugkeert naar hetzelfde nest. Als een vogel in de directe omgeving geen andere nestgelegenheden heeft, wordt het nest als essentieel beschouwd en dus jaarrond beschermd. De provincie Groningen erkent de lijsten van andere bevoegde gezagen als hulpmiddel om de essentie van een nest aan te kunnen tonen. Om deze reden worden de soorten die op de lijst jaarrond beschermde nesten van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO, 2009) staan, de lijst die in de meeste provincies gehanteerd wordt, behandeld. Daarnaast worden eventuele soorten behandeld die niet op een dergelijke lijst staan, maar waarvoor wel zwaarwegende ecologische redenen zijn om een nest te beschermen.

Tabel 3.1. Jaarrond beschermde nesten in de provincies Noord-Brabant, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Gelderland, Drenthe en Utrecht.

Soort	Categorie	Soort	Categorie	Soort	Categorie
Boomvalk	4	Blauwe reiger	5	IJsvogel	5
Buizerd	4	Boerenzwaluw	5	Kleine bonte specht	5
Gierzwaluw	2	Bonte vliegenvanger	5	Kleine vliegenvanger	5
Grote gele kwikstaart	3	Boomklever	5	Koolmees	5
Havik	4	Boomkruiper	5	Kortsnavelboomkruiper	5
Huismus	2	Bosuil	5	Oeverzwaluw	5
Kerkuil	3	Brilduiker	5	Pimpelmees	5
Oehoe	3	Draaihals	5	Raaf	5
Ooievaar	3	Eidereend	5	Ruigpootuil	5
Ransuil	4	Ekster	5	Spreeuw	5
Roek	2	Gekraagde roodstaart	5	Tapuit	5
Slechtvalk	3	Glanskop	5	Torenvalk	5
Sperwer	4	Grauwe vliegenvanger	5	Zeearend	5
Steenuil	1	Groene specht	5	Zwarte kraai	5
Wespendief	4	Grote bonte specht	5	Zwarte mees	5
Zwarte wouw	4	Hop	5	Zwarte roodstaart	5
		Huiszwaluw	5	Zwarte specht	5

Jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4)

In de omgeving van het plangebied kunnen diverse soorten vogels met jaarrond beschermde nesten voorkomen. Tijdens het veldbezoek is gezocht naar de potentiële aanwezigheid van deze nesten. In de aanwezige bomen zijn geen boomnesten aangetroffen. Tevens ligt het plangebied tussen woonwijken, waar veel verstoring aanwezig is en ontbreekt een bosrijk gebied in de omgeving. Er zijn verder geen palen en masten of hoge gebouwen met richels aanwezig binnen en rond het plangebied. Hierdoor kunnen nesten van boomvalk, buizerd, havik, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, wespendief en zwarte wouw worden uitgesloten. De watergang rond het plangebied is ongeschikt voor de grote gele kwikstaart, gezien dit geen stromend water betreft en er geen boomwortels of nissen aanwezig zijn waar de soort een nest kan maken.
In de woning op het plangebied zijn ramen aanwezig, welke kapot zijn en waardoor een ingang tot de woning gecreëerd is. Er zijn in de woning op de eerste verdieping sporen aangetroffen van kerkuil, bestaande uit uitwerpselen (krijtstrepen) en braakballen. Aanwezigheid van de kerkuil kan hierdoor niet worden uitgesloten.
De steenuil broedt weinig tot niet in Groningen en de afgelopen jaren zijn er geen broedgevallen bekend van de steenuil in Groningen. Tevens is de omgeving van het plangebied matig geschikt voor steenuil vanwege de aanwezigheid van woonwijken rondom het plangebied. Hierdoor wordt de aanwezigheid van een nestlocatie van steenuil uitgesloten.
Het dak van de woning bevat dakpannen, waaronder ruimte is voor een nestlocatie van huismus en gierzwaluw. Tevens missen er enkele dakpannen in de nok van het dak, waardoor ruimte gecreëerd is onder de dakpannen. Hier kunnen huismus en gierzwaluw mogelijk een nestlocatie hebben. Aanwezigheid van de huismus en gierzwaluw kan daarmee niet worden uitgesloten.

Afbeelding 3.1. Deur met uitwerpselen van kerkuil.

Afbeelding 3.2. Uitwerpselen en braakballen kerkuil.

Mogelijke consequenties van de ingreep op jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw worden beschreven in paragraaf 4.2.

Mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5)

Er is binnen en rond het plangebied gezocht naar mogelijk jaarrond beschermde nesten. Er zijn geen nesten aangetroffen. Mogelijk kan de spreeuw wel tot broeden komen in het dak van de woning binnen het plangebied en kunnen soorten als koolmees en pimpelmees in de omgeving van het plangebied broeden. Er zijn echter geen ecologisch zwaarwegende redenen om deze nesten als jaarrond beschermd te beschouwen, gezien er voldoende alternatieve broedgelegenheid in de omgeving aanwezig is in de vorm van nestkasten en woningen. Deze nesten worden daarom hieronder behandeld als ‘algemene broedvogels’.

Algemene broedvogels

Er kunnen mogelijk algemene broedvogels zoals wilde eend en meerkoet tot broeden komen in de watergangen rond het plangebied. Tevens kunnen enkele algemene broedvogels als houtduif, merel en

zwarte kraai tot broeden komen in de aanwezige bomen en bosschages en kan de spreeuw tot broeden komen in het dak van de woning. Aanwezigheid van algemene broedvogels kan niet worden uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op algemene broedvogels worden beschreven in paragraaf 4.2.

3.2 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd (alle in Nederland voorkomende soorten staan vermeld in de Habitatrichtlijn). Vleermuizen kunnen een plangebied gebruiken als verblijfplaats, vaste vliegroute en/of foerageergebied.

Verblijfplaatsen kunnen uitgesplitst worden in vier categorieën, te weten kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven. Vleermuizen maken op verschillende manieren en in verschillende seizoenen gebruik van deze verblijfplaatsen. De eisen die vleermuizen stellen aan hun verblijfplaatsen zijn afhankelijk van de vleermuissoort en het gebruik van de verblijfplaats. Kraamverblijven worden in het voorjaar en de vroege zomer gebruikt door grote groepen drachtige vrouwtjes om hun jongen te baren en groot te brengen. Tegelijkertijd bevinden kleinere groepen mannetjes zich in de zomerverblijfplaatsen. Later in de zomer en in het najaar verplaatsen de mannetjes zich naar de paarverblijven, waaromheen ze een territorium bezetten en verdedigen tegen andere mannetjes. Binnen het territorium proberen de mannetjes langskomende vrouwtjes te lokken naar de paarverblijven, waar vervolgens de paring plaatsvindt. Het paarseizoen eindigt in de herfst, waarna de vleermuizen de winterverblijven opzoeken om te overwinteren. Sommige soorten migreren hiervoor over behoorlijke afstanden.

Vleermuizen gebruiken vliegroutes voor dagelijkse verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebieden en in het geval van migrerende soorten, voor de jaarlijkse trek van en naar de winterverblijven. Meestal maken vleermuizen langdurig gebruik van vaste routes die ze onthouden. Daarbij worden lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken en watergangen gebruikt als vliegrouteondersteuning. Het onderbreken of verwijderen van deze elementen bij een (potentiële) vliegroute kan een negatief effect hebben op de mogelijkheid van vleermuizen om hun doel te bereiken.

Ten slotte kunnen vleermuizen een plangebied gebruiken als foerageergebied. De vleermuizen komen via vaste routes naar het foerageergebied om daar in de buurt van bomen en water te jagen op vliegende insecten. Net zoals vaste vliegroutes die veelvuldig gebruikt worden, maken vleermuizen ook gebruik van vaste foerageergebieden. Het ongeschikt maken van een foerageergebied door bijvoorbeeld het kappen of verlichten van bomen of het dempen van waterpartijen, kan tot gevolg hebben dat vleermuizen geen toegang meer hebben tot voldoende voedsel.

<u>Verblijven</u>
De bomen rond het plangebied zijn gecontroleerd op holtes. In een boom is een scheur waargenomen op ongeveer 2 meter hoogte en in een paardenkastanje is een holte waargenomen in een tak. De scheur is ongeschikt als vleermuisverblijf, gezien de scheur zich op ongeveer 2 meter hoogte bevindt. Mogelijk kan de holte in de paardenkastanje wel geschikt zijn. Tevens kunnen aanwezige holtes door het dichte bladerdek gemist zijn, waar zich mogelijk verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen kunnen bevinden, zoals kraam-, paar- en zomerverblijven van watervleermuis en rosse vleermuis. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen kan daarmee niet worden uitgesloten.

De woning binnen het plangebied bevat een dakpannen dak, waarvan enkele dakpannen missen. Hierdoor is ruimte ontstaan onder de dakpannen, waar zich mogelijk verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kunnen bevinden, zoals kraam-, paar- en zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis (geen kraam) en laatvlieger. Aanwezigheid van gewone grootoorvleermuis wordt uitgesloten vanwege de afwezigheid van sporen in de woning, zoals afgebeten vlindervleugels en mest. Tevens zijn de ramen aan zuidzijde kapot, waardoor hier ook vleermuizen het

pand binnen kunnen komen. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kan daardoor niet worden uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen worden beschreven in paragraaf 4.2.

Vliegroutes
Het plangebied is gelegen tussen woonwijken, met enkele watergangen. Er zijn geen bomenrijen aanwezig, welke dienst kunnen doen als vliegrouteondersteuning. Mogelijk worden enkele watergangen incidenteel als vliegrouteondersteuning gebruikt; er is echter voldoende alternatieve vliegrouteondersteuning aanwezig in de vorm van parallel liggende sloten in de directe omgeving, waardoor deze niet worden aangemerkt als essentiële vliegroutes. Aanwezigheid van essentiële vliegrouteondersteuning kan daarmee worden uitgesloten.

Foerageergebied
De omgeving van het plangebied kan gebruikt worden als foerageergebied voor verschillende vleermuissoorten. Echter is er in de omgeving even geschikt al dan niet beter foerageergebied aanwezig, waardoor de omgeving van het plangebied niet als essentieel foerageergebied kan worden aangemerkt.

3.3 Overige zoogdieren

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van beschermde zoogdiersoorten. Het gaat hier om de bunzing, haas, hermelijn, otter, steenmarter en waterspitsmuis. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Bunzing
De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie, ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied. Een bunzing maakt zijn schuilplaats in oude holen van bijvoorbeeld konijn, mol, vos en das. Maar ook onder steenhopen, houtmijten, in holle bomen of onder boomwortels. Hij bekleedt zijn hol met gras en mos. In de winter maakt de bunzing zijn schuilplaats op warmere plaatsen, zoals onder stro- en hooibalen bij boerderijen. De bunzing graaft soms zelf een hol (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn twee waarnemingen bekend van de bunzing rond het plangebied. Binnen en rond het plangebied zijn geen holen waargenomen, waar de bunzing een verblijfplaats kan hebben. De woning is ontoegankelijk voor de bunzing, gezien alle ramen en deuren dichtgetimmerd zijn en er geen openingen in de stenen muur aanwezig zijn. Mogelijk wordt het plangebied gebruikt als foerageergebied voor de bunzing, er is echter voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig, waardoor dit niet als essentieel wordt beschouwd. De aanwezigheid van essentieel foerageergebied en verblijfplaatsen van de bunzing kan daarmee worden uitgesloten.

Haas
De haas heeft een voorkeur voor kleinschalig gras- en bouwland, open veld als akkers en weilanden maar komt ook wel voor in open bos, heide en kwelders. Ze maken legers (ondiepe uithollingen) in bosranden, windkeringen, ruigtezomen en onder heggen. Ook in hoog gras of tussen de kluiten van een geploegde akker vind je hazenlegers. Hazen eten grassen (winter), kruiden (zomer) en akkerbouwproducten zoals graan, maïs, klaver en aardappelen (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de haas in het buitengebied van Zuidhorn. Het plangebied is ruig begroeid met hoge vegetatie en zou daardoor legers van de haas kunnen bevatten, echter ligt het plangebied tussen woonwijken en naast een basisschool, waardoor er veel verstoring aanwezig is. Tijdens het veldbezoek zijn ook geen hazen waargenomen. Aanwezigheid van legers van de haas kan daarmee worden uitgesloten.

Hermelijn

De hermelijn komt in alle habitats voor, in open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers en vochtig terrein. Belangrijk is dat er voldoende dekking en schuilmogelijkheden aanwezig zijn en dat er voldoende prooidieren in de vorm van (woel)muizen te vinden zijn. Verblijfplaatsen bevinden zich op plaatsen met voldoende dekking, zoals in bosschages, takkenbulten en in holen van muizen, ratten, konijnen, mollen, dassen en vossen (Zoogdiervereniging, z.d.). Er is één waarneming bekend van de hermelijn rond het plangebied. Er zijn binnen het plangebied en langs de oever geen muizen- of rattenholletjes waargenomen, waardoor er waarschijnlijk onvoldoende voedsel aanwezig is voor de hermelijn. Tevens bevindt het plangebied zich tussen woonwijken en naast een basisschool, waardoor er veel verstoring aanwezig is. De aanwezigheid van verblijfplaatsen en essentieel leefgebied voor de hermelijn kan daarmee worden uitgesloten.

Otter

Otters leven in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Overdag verblijft de otter in een dagrustplaats die zich bevindt op oevers in dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten. De nesten waar de jongen worden geworpen, liggen vaak in overstromingsvrije oeverholtes in een rustig gebied en worden regelmatig door de moeder verplaatst (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de otter rond het plangebied, allen gedaan rond het kanaal en de watergang langs Briltil. De watergang rond het plangebied sluit niet aan op grotere watergangen, tevens is er te weinig oeverbegroeiing aanwezig voor een verblijfplaats van de otter. De aanwezigheid van verblijfplaatsen, foerageergebied en een migratieroute van de otter kan daarmee worden uitgesloten.

Steenmarter

De steenmarter is een typische cultuurvolger. Binnen het territorium heeft de soort soms wel tientallen rustplaatsen. Rustplaatsen kunnen zich op veel plaatsen bevinden, zowel in bebouwd gebied alsook in het buitengebied. Verblijfplaatsen of nesten bevinden zich bijvoorbeeld in holtes of in openingen tussen platen en stenen (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de steenmarter rond het plangebied. Het dak van de woning bevat meerdere gaten door missende dakpannen, waar de steenmarter het pand binnen kan komen. Tevens staat er een boom naast het pand, welke de steenmarter kan gebruiken om op het dak te komen. Aan binnenzijde van de woning zijn veel uitwerpselen en prooiresten van een marter(achtige) gevonden, waarschijnlijk steenmarter. Er zijn tevens veel gaten en kieren in de muren aanwezig, waardoor de steenmarter zich in het pand van verstoppen en een verblijfplaats kan hebben. De aanwezigheid van de steenmarter kan daarmee niet worden uitgesloten.

Afbeelding 3.3. Uitwerpselen marter in slaapkamer.

Afbeelding 3.4. uitwerpselen en prooiresten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van de steenmarter worden beschreven in paragraaf 4.2.

Waterspitsmuis
De waterspitsmuis kan in allerlei typen grotere en kleinere wateren leven, zolang het water schoon is. Daarnaast is het belangrijk dat er een goed ontwikkelde onderwatervegetatie aanwezig is en een ruige oevervegetatie met voldoende schuilmogelijkheden (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn twee waarnemingen bekend van de waterspitsmuis ten zuiden van het plangebied. Dit betroffen waarnemingen van waterspitsmuis in braakballen of uitwerpselen. Een deel van de watergang rond het plangebied heeft een houten beschoeiing, waardoor dit ongeschikt is als leefgebied voor de waterspitsmuis. Tevens is er in de watergang op enkele locaties onderwatervegetatie aanwezig, maar het overgrote deel bestaat uit eendenkroos. Ook is de oever niet overal ruig begroeid. Vanwege de matige geschiktheid van het habitat en de ligging tussen woonwijken en wegen wordt de aanwezigheid van de waterspitsmuis binnen het plangebied uitgesloten.

3.4 Amfibieën

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van beschermde amfibieënsoorten. Het gaat hier om de Alpenwatersalamander en poelkikker. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander plant zich voort in diverse kleine, geïsoleerde watertypen, zoals (bos)poelen, vennen, vijvers en sloten, zolang het niet snel stromend is of rijk is aan vis. Daarnaast plant de soort zich met name in Limburg ook voort in bronbeekjes, karresporen en veedrinkpoelen. Het landhabitat bevindt zich meestal op korte afstand, hooguit enkele honderden meters, van het voortplantingswater. De actieradius bedraagt circa 400 meter (RAVON, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de Alpenwatersalamander bij een begraafplaats in Zuidhorn, op ongeveer 900 meter ten zuidwesten van het plangebied. Tussen het plangebied en de bekende waarnemingen zijn meerdere watergangen aanwezig, waarlangs de Alpenwatersalamander zich kan verspreiden. De watergang rond het plangebied biedt geschikt voortplantingshabitat voor de Alpenwatersalamander vanwege de aanwezigheid van waterplanten en de geïsoleerde ligging van de watergang. De bosschages aan zuidzijde van het plangebied kunnen dan dienen als overwinterings- en lanshabitat voor de Alpenwatersalamander. Aanwezigheid van de Alpenwatersalamander kan daarmee niet worden uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op voortplantings- en land/overwinteringshabitat van de Alpenwatersalamander worden beschreven in paragraaf 4.2.

Poelkikker
De poelkikker komt voor in schone, stilstaande, vrij voedselarme wateren zoals vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden, uiterwaarden, agrarisch gebied en laagveen. Niet alleen tijdens de voortplanting, maar een groot deel van het zomerhalfjaar is de poelkikker in en om het water te vinden. De soort overwintert meestal op het land, bijvoorbeeld ingegraven in de grond, in muizenholletjes, onder stronken of in dammetjes waar puin aanwezig is (BIJ12, 2017; RAVON, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de poelkikker, in de poelen ten zuiden van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn er in de watergang rond het plangebied groene kikkers waargenomen. Mogelijk zijn dit poelkikkers, welke de watergang gebruiken als voortplantingshabitat. De bosschages aan zuidzijde van het plangebied kunnen dan dienen als overwinteringshabitat voor de poelkikker. Aanwezigheid van de poelkikker kan daarmee niet worden uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op voortplantings- en overwinteringshabitat van de poelkikker worden beschreven in paragraaf 4.2.

3.5 Dagvlinders

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van een beschermde dagvlindersoort. Het gaat hier om de grote vos. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Grote vos
De grote vos leeft met name in vochtige open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De vlinder overwintert in holle bomen of stapels hout. De eitjes worden door het vrouwtje afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. De waardplanten van deze soort zijn onder andere iep, zoete kers en enkele wilgensoorten (Vlinderstichting, z.d.). Er zijn twee waarnemingen bekend van de grote vos in Zuidhorn. De bomen binnen het plangebied betreffen voornamelijk berken, fruitbomen en kastanjes, maar ook zijn er enkele wilgensoorten aanwezig en mogelijk iepenbomen. Deze kunnen dienen als waardplant voor de grote vos. Aanwezigheid van de grote vos kan daarmee niet worden uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op leefgebied van de grote vos worden beschreven in paragraaf 4.2.

3.6 Vissen

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van beschermde vissensoorten. Echter kan op basis van aanwezig habitat en verspreiding de aanwezigheid van grote modderkruiper niet worden uitgesloten. De grote modderkruiper is waargenomen op ruim 4 kilometer ten zuiden van het plangebied en kan ook aanwezig zijn in de watergang rond het plangebied. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Grote modderkruiper
De grote modderkruiper leeft in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei. Door een gespecialiseerde huid- en darmademhaling (via ingeslikte lucht) kunnen grote modderkruipers overleven in situaties met lage zuurstofgehalten. De soort is in staat om in drooggevallen sloten ingegraven in de modderlaag enige tijd te overleven door gebruik te maken van huidademhaling (RAVON, z.d.). De dichtstbijzijnde waarneming van de grote modderkruiper is gedaan om ruin 4 kilometer ten zuiden van het plangebied. De watergang rond het plangebied is deels begroeid met veel rietvegetatie en een deel bestaat uit ondiep water, waardoor dit geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper kan bieden. Er is potentieel voortplantingshabitat, rustplaatsen en overwinteringshabitat aanwezig in de watergang. Aanwezigheid van de grote modderkruiper kan daarmee niet worden uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op voortplantings- rust- en overwinteringshabitat van de grote modderkruiper worden beschreven in paragraaf 4.2.

3.7 Overige fauna

Overige beschermde diersoorten zoals reptielen, kreeftachtigen en weekdieren, zijn niet bekend in de omgeving van het plangebied. De aanwezige watergang kan mogelijk geschikt zijn voor weekdieren als platte schijfhoren, echter zijn bekende waarnemingen zo ver van het plangebied (>5 kilometer), dat aanwezigheid van deze soorten niet wordt verwacht. Tevens kan de omgeving geschikt zijn voor de levendbarende hagedis en ringslang, echter is er in de omgeving teveel verstoring aanwezig en zijn er in de wijde omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis of ringslang, waardoor aanwezigheid van de soorten wordt uitgesloten. Aanwezigheid van overige beschermde soorten wordt uitgesloten op basis van aanwezig habitat en de bekende verspreidingsgegevens.

3.8 Vaatplanten

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van beschermde vaatplanten. Het gaat hier om dreps, knolspirea en wilde ridderspoor. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Dreps

Dreps staat op zonnige, open plaatsen op matig droge, vrij kalkarme, matig voedselrijke, lichte grond (löss, leem en zavel). Ze groeit in akkers (wintergraanakkers en speltakkers), soms langs spoorwegen (spoorwegterreinen), braakliggende grond, wegranden (open plekken in bermen van grote verkeerswegen), ruigten, ruderale plaatsen en storttereinen (FLORON Verspreidingsatlas, z.d.). Er is één waarneming van dreps bekend rond het plangebied. Deze is door de gemeente waarschijnlijk ooit ingezaaid. In de hele omgeving van Zuidhorn zijn er maar twee waarnemingen van dreps bekend. De plant verspreid zich door zijn zaden te laten vallen en de kans is klein dat de plant zich verspreid heeft naar het plangebied. Tevens zijn er binnen het plangebied geen open plaatsen vanwege de dichte begroeiing met grassen en kruiden. Aanwezigheid van dreps binnen het plangebied wordt daarmee uitgesloten.

Knolspirea

Knolspirea staat op zonnige, matig voedselarme tot matig voedselrijke, niet bemeste, vrij droge tot vochtige, neutrale, vaak kalkhoudende, stikstofarme leem-, löss- en mergelbodems met een wisselende waterstand. Ze groeit in kalkgraslanden, op heiden op basische rotsbodem, in bermen en in boszomen. (FLORON Verspreidingsatlas, z.d.). Er is één waarneming van knolspirea bekend rond het plangebied, in een park in Zuidhorn. Volgens de verspreidingsatlas betreft dit een niet wild exemplaar, welke niet beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Tevens bevat het plangebied geen geschikte groeiplaatsen voor de knolspirea vanwege afwezigheid van een kalkhoudende bodem en kans op bemesting van de bodem, gezien het plangebied vroeger een boerderij betrof. Aanwezigheid van de knolspirea kan daarmee worden uitgesloten.

Wilde ridderspoor

De wilde ridderspoor groeit op kalkhoudend terrein met een zandige kleibodem. De soort komt voor op akkers (wintergraanakkers), soms op ruderale plaatsen, bij graansilo's, graanoverslagbedrijven en ruderale terreinen (FLORON Verspreidingsatlas, z.d.). Er zijn drie waarnemingen bekend van wilde ridderspoor rond het plangebied. De gemeente heeft op deze locaties een bloemenmengsel ingezaaid en de wilde ridderspoor heeft dus waarschijnlijk in dit zadenmengsel gezeten. Alle waarnemingen betreffen volgens de NDFF niet wilde exemplaren, welke niet beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Binnen het plangebied zijn geen exemplaren van wilde ridderspoor waargenomen en het plangebied betreft ongeschikt habitat vanwege de afwezigheid van een kalkhoudende kleibodem en kans op mest in de bodem, gezien het plangebied vroeger een boerderij betrof. Aanwezigheid van de wilde ridderspoor kan daarmee worden uitgesloten.

4 Effecten en gevolgen

4.1 Overzicht beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt de geplande ingreep getoetst aan de aanwezige of verwachte beschermde soorten (zie hoofdstuk 3) binnen het plangebied, en de te verwachten risico's voor deze soorten, bij uitvoer van de geplande werkzaamheden. In de Wet natuurbescherming zijn vooral vaste verblijfplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die de vaste verblijfplaatsen in stand houdt.

Voor soorten die niet genoemd worden vanuit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of Wnb artikel 3.10 geldt de algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Zelfs bij negatieve effecten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Ditzelfde geldt voor soorten van Wnb artikel 3.10, waarvoor een Provinciale vrijstelling is uitgegeven. Voor deze soorten geldt wel de zorgplicht, maar ze worden hieronder, ondanks eventueel voorkomen en eventueel te verwachten negatieve effecten, niet meegenomen.

Tabel 4.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor het effect van de maatregel bepaald moet worden. 3.1 = Vogelrichtlijn en 3.5 Habitatrichtlijn.

Soortgroep	Soort(en)	Bescherming	Aanwezig
Jaarrond beschermde nesten	Kerkuil, huismus en gierzwaluw.	3.1	Mogelijk
Algemene broedvogels	Diverse soorten.	3.1	Mogelijk
Vleermuizen	Verblijfplaatsen boom- en gebouwbewonende soorten.	3.5	Mogelijk
Zoogdieren	Steenmarter.	3.10	Mogelijk
Amfibieën	Alpenwatersalamander en poelkikker.	3.10/3.5	Mogelijk
Dagvlinders	Grote vos.	3.10	Mogelijk
Vissen	Grote modderkruiper.	3.10	Mogelijk

4.2 Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna

Onderstaand wordt gebruik gemaakt van de term "verstoringszone". Deze term heeft betrekking tot de invloedsfeer welke is bepaald op de verwachte maximale verstoring die de onderhavige werkzaamheden mogelijk hebben op aanwezige natuurwaarden. Hierbij is rekening gehouden met tussenliggende elementen, visuele verstoring, verstoring door geluid, en verstoring door trillingen. De verstoringszone is per mogelijk aanwezige soort op basis van expert judgement bepaald aan de hand van deze verstorende effecten en omgevingselementen, alsmede de gevoeligheid van de betreffende soort op basis van ecologie.

<u>Jaarrond beschermde nesten</u>
In de woning op het plangebied kunnen mogelijk nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw aanwezig zijn. Het dakpannen dak mist dakpannen, waardoor hier openingen in het dak zijn ontstaan waar huismus en gierzwaluw kunnen broeden. Tevens zijn de ramen aan zuidzijde kapot, waardoor kerkuil de woning binnen kan komen. Ook zijn er uitwerpselen en braakballen waargenomen. Wanneer deze woning gesloopt wordt, worden deze potentiële nestlocaties vernietigd en individuen mogelijk gedood.

Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.1 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Algemene broedvogels
In het plangebied en binnen de verstoringszone hiervan kunnen meerdere algemene broedvogels tot broeden komen. Wanneer werkzaamheden in de buurt van in gebruik zijnde nesten worden uitgevoerd, kan verstoring optreden. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.2 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Vleermuizen
De woning kan mogelijk kraam-, paar- en zomerverblijfplaatsen bieden aan gebouwbewonende soorten, zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis (geen kraam) en laatvlieger. Tevens kunnen er in de bomen op het plangebied holtes, scheuren of spleten aanwezig zijn, waar zich mogelijk kraam-, paar- en zomerverblijfplaatsen van boombewonende soorten kunnen bevinden, zoals watervleermuis en rosse vleermuis, welke door het dichte bladerdek gemist zijn. Wanneer de woning gesloopt wordt, worden deze verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen vernietigd en individuen mogelijk gedood. Wanneer bomen met holtes gekapt worden, worden mogelijke verblijfplaatsen van boombewonende soorten tevens vernietigd en worden individuen mogelijk gedood. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.3 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Zoogdieren
In de woning binnen het plangebied kan zich mogelijk een verblijfplaats van de steenmarter bevinden. Wanneer deze woning gesloopt wordt, wordt deze verblijfplaats mogelijk aangetast en kunnen steenmarters worden gedood of verwond. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.4 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Amfibieën
De watergang rond het plangebied biedt mogelijk voortplantingshabitat voor de Alpenwatersalamander en de poelkikker. Het bosschage aan zuidzijde van het plangebied kan daarnaast gebruikt worden als land/overwinteringshabitat voor deze soorten. Men is echter voornemens om de watergang niet aan te tasten of bomen te kappen, waardoor er geen negatieve effecten zijn op de Alpenwatersalamander en de poelkikker.

Wanneer men echter wel de watergang en het bosschage aantast, wordt dit mogelijke leefgebied van de Alpenwatersalamander en poelkikker aangetast en worden mogelijk individuen gedood of verwond. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.5 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Dagvlinders
Binnen het plangebied groeien enkele wilgenbomen en mogelijk enkele iepen. Tevens zijn er appel- of perenbomen waargenomen binnen het plangebied. Deze bomen kunnen dienen als waardplant voor de grote vos. Men is echter voornemens om geen bomen te kappen binnen het plangebied, waardoor er geen negatieve effecten zijn op de grote vos.

Wanneer men deze bomen echter wel gaat kappen of aantasten, worden mogelijk aanwezige eitjes of rupsen van de grote vos vernietigd of gedood. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.6 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Vissen

De watergang rond het plangebied kan mogelijk geschikt leefgebied bieden voor de grote modderkruiper. Men is voornemens om de watergang niet aan te tasten, waardoor negatieve effecten op de grote modderkruiper uitgesloten kunnen worden.

Wanneer deze watergang echter wel wordt aangetast, wordt dit mogelijke leefgebied van de grote modderkruiper aangetast en worden mogelijk individuen gedood of verwond. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.7 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

5 Mitigerende maatregelen

In dit hoofdstuk worden de vervolgmaatregelen beschreven voor de soorten waarvan in hoofdstuk 4 is bepaald dat deze mogelijk een effect bemerken van de geplande ingreep. Deze vervolgmaatregel kan bestaan uit het uitvoeren van nader onderzoek om de aanwezigheid te bevestigen of uit te sluiten. Maar de vervolgmaatregel kan ook aangeven dat er een aanvraag voor een ontheffing op de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming benodigd is. Er kan ook een lijst met mitigerende maatregelen staan aangegeven, waarbij de ingreep uitgevoerd kan worden zonder een ontheffing. Indien de ingreep zonder enig nader onderzoek, mitigatie of ontheffingsaanvraag uitgevoerd kan worden, wordt dat in dit hoofdstuk vermeld.

Tabel 5.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor een vervolgactie benodigd is. 3.1 = Vogelrichtlijn.

Soortgroep	Soort(en)	Bescherming	Aanwezig	Vervolgactie
Jaarrond beschermde nesten	Kerkuil, huismus en gierzwaluw.	3.1	Mogelijk	Nader onderzoek
Algemene broedvogels	Diverse soorten.	3.1	Mogelijk	Mitigatie
Vleermuizen	Verblijfplaatsen boom- en gebouwbewonende soorten.	3.5	Mogelijk	Nader onderzoek en mitigatie
Zoogdieren	Steenmarter.	3.10	Mogelijk	Nader onderzoek
Amfibieën	Alpenwatersalamander en poelkikker.	3.10/3.5	Mogelijk	Mitigatie/nader onderzoek
Dagvlinders	Grote vos.	3.10	Mogelijk	Mitigatie/nader onderzoek
Vissen	Grote modderkruiper.	3.10	Mogelijk	Mitigatie/nader onderzoek

5.1 Jaarrond beschermde nesten; nader onderzoek

In de woning die gesloopt gaat worden, bevinden zich mogelijk jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw. Het verwijderen, ontoegankelijk of ongeschikt maken van deze potentiële nestplaatsen is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming. Daarom moet, voordat de werkzaamheden van start kunnen gaan, eerst nader onderzoek worden uitgevoerd om de aanwezigheid van nestplaatsen van de kerkuil, huismus en gierzwaluw te bevestigen dan wel uit te sluiten.

Het nader onderzoek naar gierzwaluw bestaat uit minstens 3 avondbezoeken tussen 1 juni en 15 juli, met een tussenpose van ten minste 10 dagen tussen de veldbezoeken.
Het nader onderzoek naar huismus bestaat uit minstens 2 veldbezoeken die overdag worden afgelegd in de periode van 1 april tot 15 mei met een tussenpose van minstens 10 dagen tussen de veldbezoeken.
Het nader onderzoek naar kerkuil kan gecombineerd worden met de avondbezoeken voor vleermuizen, dit zijn dan twee bezoeken tussen half mei en 1 september (zie paragraaf 5.3). Hierbij wordt gekeken of er een kerkuil in of uit de woning vliegt.

Indien uit het nader onderzoek blijkt dat er geen nesten of vaste verblijfplaatsen van kerkuil, gierzwaluw en huismus aanwezig zijn, is er geen belemmering meer vanuit de Wet natuurbescherming voor wat

betreft de bescherming van jaarrond beschermde vogelnesten. Indien er echter wel nesten of vaste verblijfsplaatsen worden aangetroffen, dient er eerst een ontheffing op de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd bij de provincie Groningen. Om deze ontheffing te verkrijgen, moeten er in elk geval mitigerende maatregelen worden genomen door bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve nestgelegenheden in de omgeving.

5.2 Algemene broedvogels; mitigatie

Alle inheemse broedvogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als er ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringszone van het plangebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren en verjagen van broedende vogels. Het verdient daarom de aanbeveling om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.

De voorkeur verdient om werkzaamheden altijd uit te voeren buiten het vogelbroedseizoen, om negatieve effecten op in gebruik zijnde nesten te voorkomen.

Indien de werkzaamheden toch starten aan het begin van het broedseizoen, dan dienen broedgevallen binnen het plan- en verstoringsgebied van de werkzaamheden voorkomen te worden. Het ongeschikt maken kan preventief gedaan worden door ruim voor het vogelbroedseizoen het gebied te ontdoen van geschikte nestgelegenheden. Dit kan op verschillende manieren.

- Door het van tevoren verwijderen van struiken binnen het plangebied is er geen nestgelegenheid meer voor diverse soorten zangvogels;
- Door het plaatsen van (fluit)linten of vliegers binnen het plangebied en langs de watergang kunnen grondbroeders buiten het plangebied gehouden worden;
- Door het kort maaien en kort houden van de (oever) is er geen nestgelegenheid voor watervogels zoals meerkoet en wilde eend.

Het functioneren van de preventieve maatregelen dient gecontroleerd te worden vanaf de plaatsing totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Tevens mogen de genoemde maatregelen niet in strijd zijn met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming voor wat betreft andere beschermde soorten.

Indien de werkzaamheden starten te midden van het broedseizoen, dient het plan- en verstoringsgebied eerst door een ter zake kundige ecoloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringsgebied, worden door de ter zake kundige ecoloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het projectgebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.

5.3 Vleermuizen; nader onderzoek en mitigatie

Gebouwbewonende soorten
Het pand dient mogelijk als kraam-, zomer- of paarverblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuissoorten als de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis (geen kraamverblijf) en laatvlieger. Het verwijderen, ontoegankelijk maken of verstoren van dergelijke verblijfplaatsen is een overtreding van de verbodsartikelen in de Wet natuurbescherming. Er dient door middel van nader onderzoek te worden uitgezocht of vleermuizen daadwerkelijk verblijven in het plangebied en hoe ze gebruik maken van het plangebied. Daarop kan beoordeeld worden of de effecten van de geplande werkzaamheden een ontheffing noodzakelijk maken op deze verbodsartikelen.

Het nader onderzoek naar kraam-, zomer- en paarverblijven van vleermuizen bestaat uit vijf veldbezoeken. Drie van deze bezoeken moeten plaatsvinden tussen 15 mei en 15 juli, de kraamperiode van vleermuizen, met tussenposes van minstens 20 dagen tussen de bezoeken. Minstens één van de drie bezoeken moet 's ochtends voor zonsopkomst worden uitgevoerd, de overige bezoeken worden 's avonds na zonsondergang uitgevoerd. In het najaar, tussen 15 augustus en 1 oktober (voor boombewonende soorten 15 augustus tot en met 15 september), moeten nog twee bezoeken worden uitgevoerd rond middernacht. Tussen deze bezoeken moet minstens 20 dagen zitten. De bezoeken mogen alleen uitgevoerd worden als de weersomstandigheden binnen de grenzen van het vleermuisprotocol vallen.

Boombewonende soorten

Mogelijk zijn er in de bomen binnen het plangebied geschikte holtes voor boombewonende vleermuizen aanwezig, waar soorten als rosse vleermuis en watervleermuis een verblijfplaats kunnen hebben.
Men is voornemens om geen bomen te kappen binnen het plangebied, waardoor geen verblijfplaatsen fysiek worden aangetast. Wel dient verstoring door verlichting wel voorkomen te worden. Indien 's avonds of 's nachts wordt gewerkt gedurende de actieve periode van vleermuizen, kan er lichtverstoring door het gebruik van bouwverlichting optreden. Hierdoor kunnen mogelijk aanwezige vleermuizen gedesoriënteerd raken. Ten gevolge daarvan kan het functioneren verminderen van de mogelijk aanwezige verblijfplaatsen in de bomen op het plangebied. Een dergelijk effect is in strijd met de Wet natuurbescherming. Om effecten van lichtuitstraling te voorkomen wordt geadviseerd om eventueel te gebruiken verlichting weg te draaien van de bomen binnen het plangebied. Dit is zeker noodzakelijk in de schemer en nacht (van 1 uur voor zonsondergang tot 1 uur na zonopkomst) gedurende de actieve periode van vleermuizen (circa 15 april tot en met 15 oktober). Dit houdt in dat de verlichting naar beneden gericht dient te zijn op de werkzaamheden en woningen, zodat er geen licht naar de omgeving kan uitstralen. Bij voorkeur wordt er bij het plaatsen van een licht gekozen voor amberkleurige verlichting.

Wanneer men wel voornemens is om bomen te kappen of aan te tasten, dient er een extra bezoek te worden afgelegd om te controleren op boomholtes. Dit kan het beste in de periode dat er geen blad aan de bomen zit.
Wanneer er geschikte holtes worden aangetroffen en deze bomen worden verwijderd of aangetast, dient er een nader onderzoek plaats te vinden naar aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen. Indien er verblijfsplaatsen worden aangetroffen, dient er eerst een ontheffing op de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd bij de provincie Groningen. Om deze ontheffing te verkrijgen, moeten er in elk geval mitigerende maatregelen worden genomen door bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen in de omgeving.

5.4 Steenmarter; nader onderzoek

De steenmarter kan mogelijk een verblijfplaats hebben in de woning op het plangebied. Deze is toegankelijk voor de steenmarter door de boom naast de woning, de gaten in het dak en de kapotte ramen in de dakkapellen. Tevens zijn er uitwerpselen en prooiresten van een marter aangetroffen in de woning.
Het vernietigen van deze verblijfplaats is een overtreding op de Wet natuurbescherming. Er dient daarom nader onderzocht te worden of de steenmarter binnen het plangebied een verblijfplaats heeft.

Nader onderzoek naar steenmarter wordt gedaan door het plaatsen van wildcamera's. Nader onderzoek naar steenmarter kan het gehele jaar plaatsvinden, in de optimale periode (maart-augustus) dienen onderzoeksmaterialen minstens 6 weken in het plangebied te worden geplaatst. Wanneer het onderzoek van september tot en met februari wordt uitgevoerd, dienen de materialen minstens 12 weken te worden geplaatst, omdat de trefkans dan kleiner is.

5.5 Alpenwatersalamander en poelkikker; mitigatie/nader onderzoek

De watergang rond het plangebied bevat mogelijk geschikt voortplantingshabitat voor de Alpenwatersalamander en de poelkikker. Het bosschage aan zuidzijde van het plangebied kan dan gebruikt worden als land/overwinteringshabitat voor deze soorten.

Wanneer de watergang en het bosschage aan zuidzijde niet wordt aangetast door de werkzaamheden, wordt dit habitat van de Alpenwatersalamander en de poelkikker niet aangetast en zijn er geen vervolgstappen.

Wanneer de watergang echter wel wordt aangetast en/of het bosschage aan zuidzijde wordt aangetast, dient er voorafgaand aan de werkzaamheden nader onderzocht te worden of de soorten aanwezig zijn binnen het plangebied.
Voor Alpenwatersalamander kan er in de maanden april en mei gezocht worden naar eitjes in de watergang. In juni kunnen larven en adulte exemplaren gevangen worden met een schepnet, of kan er met een zaklamp ’s nachts gekeken worden of Alpenwatersalamanders in de watergang aanwezig zijn.
Voor poelkikker kan er in mei tot en met juni twee keer op een warme avond geluisterd worden naar kooractiviteit van poelkikkers bij de watergang.
Indien uit het nader onderzoek blijkt dat de watergang niet gebruikt wordt door de Alpenwatersalamander of poelkikker, is er geen belemmering meer vanuit de Wet natuurbescherming voor voortplantingswater en land/overwinteringshabitat van de Alpenwatersalamander en poelkikker.
Indien er echter wel Alpenwatersalamanders of poelkikkers worden aangetroffen, dient er eerst een ontheffing op de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd bij de provincie Groningen. Om deze ontheffing te verkrijgen, moeten er in elk geval mitigerende maatregelen worden genomen door bijvoorbeeld het aanbieden van alternatief leefgebied in de omgeving.

5.6 Grote vos; mitigatie/nader onderzoek

Op het plangebied zijn enkele wilgenbomen en appel- of perenbomen aanwezig en mogelijk enkele iepen, die als waardplant kunnen dienen voor de grote vos.

Wanneer deze bomen niet worden aangetast, worden eventueel aanwezige eitjes en rupsen van de grote vos niet gedood en zijn er geen vervolgstappen wat betreft de grote vos.

Wanneer er echter wel wilgenbomen en iepenbomen gekapt en gerooid moeten worden, dient er voorafgaand aan de werkzaamheden een nader onderzoek plaats te vinden naar aanwezigheid van de grote vos. Dit kan het beste gedaan worden door 3 bezoeken af te leggen tussen juni en begin september of tussen maart en begin juni en hierbij te zoeken naar adulte exemplaren van grote vos binnen het plangebied. Dit dient gedaan te worden op een droge, zonnige dag met een geschikte temperatuur.

Indien uit het nader onderzoek blijkt dat er geen exemplaren van grote vos aanwezig zijn binnen het plangebied, is er geen belemmering meer vanuit de Wet natuurbescherming voor leefgebied en waardbomen van de grote vos. Indien er echter wel grote vossen worden aangetroffen, dient er eerst een ontheffing op de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd bij de provincie Groningen. Om deze ontheffing te verkrijgen, moeten er in elk geval mitigerende maatregelen worden genomen door bijvoorbeeld het aanbieden van alternatief leefgebied in de omgeving.

5.7 Grote modderkruiper; mitigatie/nader onderzoek

De watergang rond het plangebied bevat mogelijk geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper. Wanneer de watergang niet wordt aangetast door de werkzaamheden, wordt dit habitat van de grote modderkruiper niet aangetast en zijn er geen vervolgstappen.

Wanneer de watergang echter wel wordt aangetast, dient er voorafgaand aan de werkzaamheden nader onderzocht te worden of de soort aanwezig is binnen het plangebied.
Nader onderzoek kan uitgevoerd worden middels verschillende methodes. De meest gangbare methode is door middel van environmental DNA. Deze methode dient gebruikt te worden in de periode maart – juli of september tot november. “Environmental DNA (eDNA) is een nieuwe methode om de aanwezigheid van soorten in een water aan te tonen. De methode is gebaseerd op het feit dat alle in het water levende dieren via faeces, huidcellen en urine DNA in het water achter laten. Door het unieke oplossende vermogen van water verspreidt dit DNA zich over een groot oppervlak. De methode eDNA richt zich op dit in het water aanwezige DNA. Door watermonsters te nemen en het DNA hieruit te extraheren via een speciale methode is het mogelijk de aanwezigheid van een soort in het water aan te tonen zonder dat de soort zelf gevangen hoeft te worden.” (RAVON, z.d.). Indien uit het nadere onderzoek blijkt dat de grote modderkruiper afwezig is, dan zijn er geen belemmeringen meer vanuit de Wet natuurbescherming voor wat betreft deze soort. Als de grote modderkruiper wel aanwezig is, dan moet een ontheffing aangevraagd worden op de Wet natuurbescherming, waarbij de nodige mitigerende en compenserende maatregelen genomen moeten worden.

6 Conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan uitgevoerd op een Iwema-locatie gelegen langs de Nieuwe gast te Zuidhorn, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. De opdrachtgever is voornemens om op deze locatie een oude boerderij te slopen en hiervoor in de plaats 14 woningen te realiseren. De QuickScan is uitgevoerd om eventuele strijdigheden van de beoogde werkzaamheden en de toekomstige situatie met de Wet natuurbescherming (Wnb) op te sporen.

Uit de QuickScan is gebleken dat er mogelijk jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw, algemene broedvogels, verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen, voortplantingswater, verblijfplaatsen van steenmarter en land/overwinteringshabitat van de Alpenwatersalamander en poelkikker en waardbomen van de grote vos binnen en rond het plangebied aanwezig zijn.

Om overtredingen op de Wet natuurbescherming te voorkomen, dient voor jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus en gierzwaluw, verblijfplaatsen van steenmarter en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen nader onderzoek te worden uitgevoerd zoals beschreven in paragraaf 5.1, 5.3 en 5.4.
Wanneer er bomen met holtes gekapt worden, dient er voor boombewonende vleermuizen ook nader onderzoek te worden uitgevoerd.
Wanneer de watergang en bosschage aan zuidzijde van het plangebied worden aangetast, dient er nader onderzoek plaats te vinden naar de Alpenwatersalamander, poelkikker en grote modderkruiper zoals beschreven in paragraaf 5.5 en 5.7.
Wanneer iepenbomen, wilgenbomen en fruitbomen gekapt moeten worden, dient er tevens nader onderzoek plaats te vinden naar aanwezigheid van de grote vos zoals beschreven in paragraaf 5.6.
Voor algemene broedvogels dienen de mitigerende maatregelen gevolgd te worden zoals beschreven in paragraaf 5.2.

Voor het verstoren of vernietigen van nest- of verblijfsplaatsen van beschermde diersoorten dient een ontheffing te worden aangevraagd. Om deze ontheffing te verkrijgen, dient er in ieder geval gemitigeerd te worden voor het verlies aan nest- of verblijfsplaatsen, welke mogelijk middels het nader onderzoek zullen worden aangetoond. Bij het aanbieden van deze mitigatie dient tevens rekening gehouden te worden met soort-specifieke eisen en aanvullende voorschriften vanuit de ontheffing. Met name de vaak verplichte gewenningsperiode kan ervoor zorgen dat het planvoornemen langer uitgesteld moet worden dan vooraf gedacht, de vertraging kan hierbij oplopen tot een jaar. Wanneer men echter de alternatieve verblijfplaatsen aanbiedt, voordat het nader onderzoek heeft plaatsgevonden, kan de gewenningsperiode alvast beginnen en kunnen de werkzaamheden mogelijk eerder worden uitgevoerd.

Bij de realisatie van nieuwbouw wordt geadviseerd om natuurinclusief te bouwen. Natuurinclusief bouwen is een vorm van duurzaam bouwen, waarbij er meer plek voor verschillende diersoorten gerealiseerd wordt. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van inbouwkasten in de muur of speciale dakpannen voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen.

Gorredijk, juli 2022
JM ecologie b.v.

Geraadpleegde bronnen

- Nationale Database Flora- en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 30 juni 2022.
- BIJ12, 2017. Kennisdocumenten 2017
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000.
- RAVON (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie
- Vlinderstichting (z.d.). Informatiepagina vlinders. Geraadpleegd van https://www.vlinderstichting.nl/vlinders
- FLORON verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas Vaatplanten. Geraadpleegd van https://www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten
- Zoogdiervereniging (z.d.). Informatiepagina's soorten. Geraadpleegd van: https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten

Bijlage 5 Stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	18 augustus 2022	**PROJECT**	Zuidhorn - De Nieuwe Gast - woningbouw
KENMERK	20220483	**OPDRACHTGEVER**	VDM Woningen B.V.
VAN	M. van Delden		
AAN	--		
CC	--		

STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

In opdracht van VDM Woningen B.V. is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de realisatie van maximaal 14 woningen aan De Nieuwe Gast in Zuidhorn. In deze berekening is rekening gehouden met de verschillende verkeersbewegingen. De bestaande situatie betreft een woonhuis van de voormalige boerderij. De beoogde ontwikkeling bestaat uit 14 startershoningen.

1.1 WETTELIJK KADER

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking getreden. De Wsn en de Bsn regelt een vrijstelling voor de vergunningsplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Dit is de vergunningplicht voor Wnb-projecten. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van het project op Natura-2000 gebieden. De Wsn en de Bsn regelt slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en dus voor bestemmingsplannen. Desondanks kan er voor bestemmingsplannen alsnog van de vrijstelling gebruik worden gemaakt.

Wat valt onder de vrijstelling:

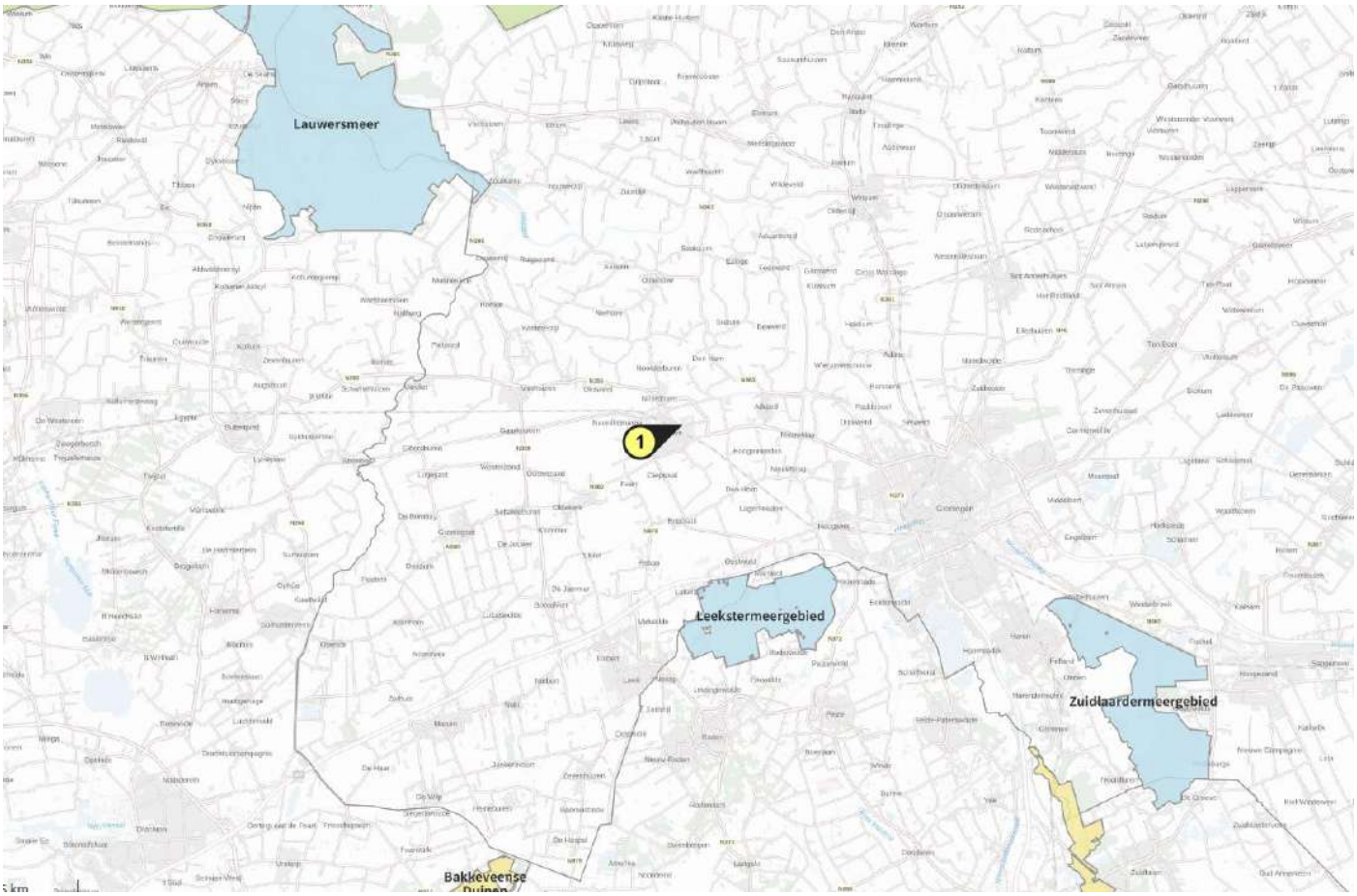
- het bouwen en slopen van een bouwwerk;
- het aanleggen, wijzigen en opruimen van een werk (bijvoorbeeld voor duurzame energieopwekking en grond-, weg- en waterbouw zoals pleinen, straten, het verplaatsen van grond in het kader van bouwrijp maken van een terrein, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatie-infrastructuur, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen;
- De vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden (o.a. het aan- en afvoeren van bouwmaterialen en emissies van werktuigen op de bouwplaats)

Voor het voorliggende stikstofonderzoek betekent de vrijstelling dat de effecten van stikstofemissie in de aanlegfase niet meer hoeven te worden berekend. De aanlegfase is in het stikstofonderzoek dan ook buiten beschouwing gelaten.

2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

2.1 AERIUS, release 20 januari 2022

Met behulp van de meest recente release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 20 januari 2022) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met een aantal daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

2.2 Exploitatiefase

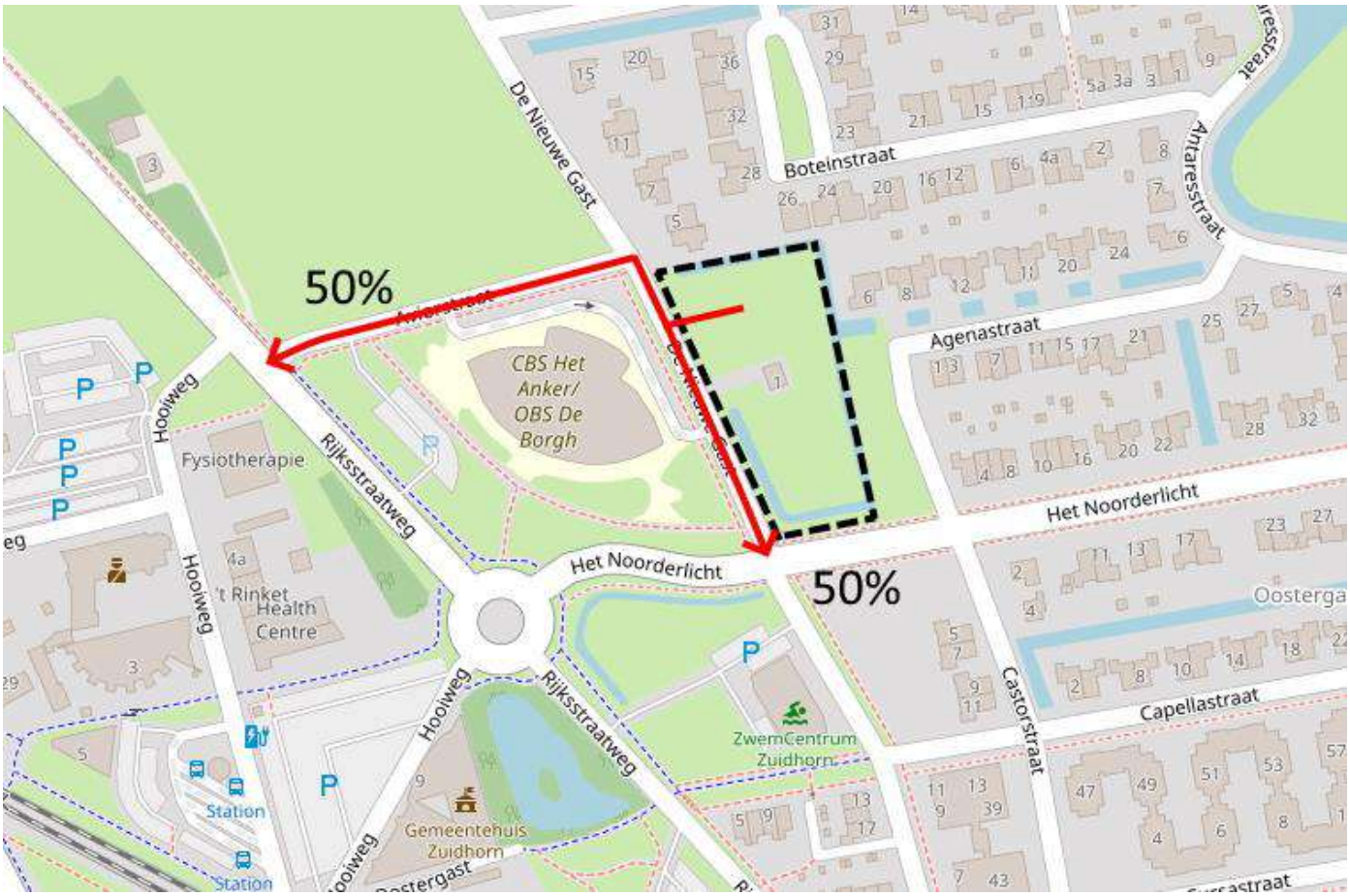
Voor het plan wordt uitgegaan van 14 gasloze appartementen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de appartementen.

Op basis van 14 starterswoningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 103,6 mvt/weekdag (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1. Bij het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van CROW publicatie 381. Hierbij wordt op basis van de omgevingsadressendichtheid en het autobezit per kengetalen het gemiddelde van de bandbreedte gehanteerd. De gemeente Westerkwartier betreft een 'niet stedelijke gemeente' en de locatie ligt in 'rest bebouwde kom'. Het aantal verkeersbewegingen per woning van zware motorvoertuigen bedraagt 0,02 mvt/etmaal (CROW publicatie 381). Het totale aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen bedraagt 0,28 mvt/etmaal.

Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Op basis van de navigatietool van Google Maps is een inschatting gemaakt van hoe het verkeer vanaf het plangebied wordt ontsloten. Voor wat betreft de lengte van de rijroutes is uitgegaan van drie rijroutes vanaf de parkeerplaats van de beoogde ontwikkeling, zie figuur 2.

De eerste rijroute loopt vanaf de parkeerplaats via De Nieuwe Gast naar Het Noorderlicht. Gezien de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling gaat het wegverkeer hier op in het heersende verkeersbeeld. Naar verwachting zal 50% van het verkeer deze route rijden. Dit komt omdat de route naar Groningen via deze rijroute gaat.

De tweede rijroute loopt vanaf de parkeerplaats naar de Rijksstraatweg. Gezien de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling gaat het wegverkeer hier op in het heersende verkeersbeeld. Naar verwachting zal 50% van het verkeer deze route rijden. Rijroute 2 zal voornamelijk worden gebruikt door verkeer in en rondom Zuidhorn zelf. Het aantal verkeersbewegingen per rijroute is weergegeven in tabel 2.



Figuur 2 Rijroutes wegverkeer

Tabel 1: Verkeersgeneratie toekomstige situatie exploitatiefase

Toekomstige situatie			
Functie	**Aantal**	**Kengetal**	**Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)**
Koop, tussen/hoek	14	7,4 per woning	103,6
Totale toename	**14**		**103,6**

Tabel 2: Emissie NO_X en NH_3 per rijroute

	Verdeling wegverkeer	Verkeersgeneratie per etmaal
Route 1 Plangebied – Het Noorderlicht	50%	51,8
Route 2 Plangebied – Rijksstraatweg	50%	51,8
Totaal		**103,6**

3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De effecten van het wegverkeer zijn in de AERIUS-calculator zowel via het SRM-II model als het OPS-model berekend. Hierdoor zijn de effecten van het wegverkeer tot een afstand van 25 kilometer berekend.

Bijlage 1 AERIUS-berekening exploitatiefase

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

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	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	De Nieuwe Gast, 9801 AM Zuidhorn

Activiteit

Omschrijving	Zuidhorn - De Nieuwe Gast
Toelichting	woningbouw

Berekening

AERIUS kenmerk	Ry9xXUR1rZTj
Datum berekening	24 mei 2022, 17:33
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	0,1 kg/j	1,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,7 kg/j

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

Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek

Bodemonderzoek

Rapportage : Verkennend bodemonderzoek

Locatie : De Nieuwe Gast 1

9801 AM Zuidhorn

Kenmerk : 22129

Terra bodemonderzoek BV
Hoofdweg 107
9484 TA Oudemolen

Tel: 0592 - 231 626
Email: info@terrabodemonderzoek.nl
Website: www.terrabodemonderzoek.nl

KvK: 02062603
BTW: NL816112642B01

Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	22129
Datum rapport	:	19 september 2022
Auteur	:	Ing. Hans Peeters
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	gemeente Westerkwartier
Contactpersoon opdrachtgever	:	Mevr. A. Snip
Datum opdracht	:	31 augustus 2022

Onafhankelijkheid en certificering

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheerssysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

✓	**BRL SIKB 1000**	**Monsterneming voor partijkeuringen:**
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie.
✓	**BRL SIKB 2000**	**Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:**
	Protocol 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters.
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
	Protocol 2018	Maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.
✓	**BRL SIKB 6000**	**Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg:**
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg.

Normec ISO 9001 | Normec BRL SIKB 1000 | Normec BRL SIKB 2000 | Normec BRL SIKB 6000

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Vooronderzoek 5

2.1 Locatiegegevens 5
2.2 Kadaster 6
2.3 Overheid 6
2.4 Uitgevoerd bodemonderzoek 7
2.5 Vooronderzoek asbest 7
2.6 PFAS 8
2.7 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 8
2.8 Niet gesprongen explosieven 8
2.9 Bodemopbouw en geohydrologie 8
2.10 Conclusie vooronderzoek 9

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan 10

3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Veldwerkplan 10
3.3 Toelichting asbestonderzoek 11

4. Resultaten 12

4.1 Maaiveldinspectie asbest 12
4.2 Veldwerkgegevens 12
4.3 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal 13
4.4 Samenstelling mengmonsters 13
4.5 Monstername grondwater 14
4.6 Analyseresultaten en toetsing 14
4.7 Berekeningen asbest 14

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 15

5.1 Samenvatting vooronderzoek 15
5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater 15
5.3 Onderzoeksresultaten asbest 16
5.4 Conclusies en aanbevelingen 16
5.5 Toelichting bodemonderzoek 18

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging en kadastrale situatie
Bijlage 2 Situatietekening
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4 Analysecertificaten laboratorium
Bijlage 5 Toetsingstabellen Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 6 Foto's veldwerk
Bijlage 7 Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage 8 Certificaten Terra bodemonderzoek
Bijlage 9 Werken in of met verontreinigde grond
Bijlage 10 Topotijdreis
Bijlage 11 Rapport Bodemloket
Bijlage 12 Rekenbladen asbest

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Westerkwartier is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Nieuwe Gast 1 te Zuidhorn.
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740. De bodem is tevens verkennend onderzocht op asbest conform de NEN 5707.
Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001, 2002 en 2018 zijn van toepassing. In bijlage 8 zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen.
Eventuele afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen.
In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage 2 is op tekening de situatie weergegeven. De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Kadaster (www.kadaster.nl):
  - Regionale ligging en kadastrale kaart
  - Basisregistratie grootschalige topografie (BGT)
  - Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)
  - Topografische kaarten (www.topotijdreis.nl)
  - Eigendomsinformatie
  - Klic-melding

- Opdrachtgever/eigenaar:
  - Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik
  - Calamiteiten en bijzonderheden
  - Bodemrapporten

- Overheid:
  - Bodeminformatie en bodemkwaliteitskaart (www.bodemloket.nl)
  - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.archeologieinnederland.nl)
  - Basisregistratie Ondergrond (BRO) (www.broloket.nl)
  - Overige geodata (www.pdok.nl)

- TNO:
  - Grondwaterkaart (www.grondwatertools.nl)
  - DINOloket (www.dinoloket.nl)

- Overige bronnen:
  - Terreininspectie

2.1 Locatiegegevens

Het perceel is momenteel nog bebouwd met het woonhuis van de voormalige boerderij. De locatie ligt in de bebouwde kom van Zuidhorn Het woonhuis dateert uit 1657 en is momenteel niet bewoond. De schuur van de voormalige boerderij is in 2016 gesloopt. Het buitenterrein is momenteel braakliggend en was vroeger in gebruik als tuin en boerenerf.

Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage 6 weergegeven.

2.2 Kadaster

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is de eigendomsinformatie bijgevoegd. De basisregistratie grootschalige topografie en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage 2.

Adres onderzoekslocatie	:	De Nieuwe Gast 1
Postcode en woonplaats	:	9801 AM Zuidhorn
Oppervlak onderzoekslocatie	:	4.410 m^2
Gemeente	:	Westerkwartier
RD-coördinaten	:	X= 223196
		Y= 585377

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak	Eigendom	Omschrijving	Volledig onderzocht?
Zuidhorn	A	3397	5.580 m^2	Gemeente Westerkwartier	Wonen (agrarisch) Erf - tuin	Nee, alleen noordelijk deel

2.3 Overheid

Digitaal bodeminformatiesysteem

De drie rapporten welke (deels) betrekking hebben op de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 11. Op basis van het bodemloket zijn onderstaande onderzoeken van de locatie en het omliggende gebied bekend:

Type	Auteur	Nummer	Datum
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	MUG	51193814	2014-10-03
Verkennend onderzoek NEN 5740	MUG	ROB/0804152	2008-12-16
Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	16546-155909	2005-07-27
Verkennend onderzoek NEN 5740	Terra	05161	2005-09-21

De onderzoeken van MUG Ingenieursbureau zijn relevant voor onderhavige locatie en worden besproken in §2.4.

Bodemkwaliteitskaart

Toepassingskaart bovengrond: Natuur-Landbouw
Toepassingskaart ondergrond: Natuur-Landbouw
Ontgravingskaart bovengrond: Natuur-Landbouw
Ontgravingskaart ondergrond: Natuur-Landbouw

Locaties waarvan bekend is of verwacht wordt dat ze verontreinigd zijn als gevolg van een puntbron zijn geen onderdeel van de bodemkwaliteitskaart.

2.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Verkennend (water)bodemonderzoek ter plaatse van plangebied Oostergast (fase 2) te Zuidhorn, MUG 2008

Onderhavige onderzoekslocatie maakte onderdeel uit van Rijksstraatweg 9. In de bovengrond (0-±0,9 m-mv) zijn de navolgende bijmengingen aangetroffen: puinsporen, licht puinhoudend en baksteenpuin (licht). Analytisch is ter plaatse van onderhavige locatie de situatie als volgt:

Bovengrond (mmBG7; 0-0,5 m-mv):	kwik > Streefwaarde (toetsingsregel: onbeperkt toepasbaar)
Ondergrond (-):	Onderhavige locatie is niet onderzocht
Grondwater (Pb 301 en Pb 319):	Barium, zink en/of molybdeen > Streefwaarde
Waterbodem:	≤Achtergrondwaarde

Nader asbestonderzoek Rijksstraatweg 1 te Zuidhorn, MUG 2014

Aanleiding voor het onderzoek vormde het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld van enkele uit te geven woonpercelen en de ontsluitingsweg. De locatie ligt ten noorden van onderhavige locatie. Tezamen vormden beide locaties in het verleden het boerenerf van Rijksstraatweg 1.
Na de sloop van opstallen heeft in de periode 2012 en 2013 ook een nader bodemonderzoek asbest plaatsgevonden (Tauw, projectnummer R001-1218417PKN-rrt-V02-NL, d.d. 20 januari 2014). Tijdens dit onderzoek is op een gedeelte van de locatie (RE 1 B) asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het berekende asbestgehalte bedroeg 85 mg/kg ds gewogen. Op het overige deel van de locatie is geen verontreiniging met asbest aangetoond.

In de bodem is uitsluitend op het maaiveld en ter plaatse van twee sleuven 9 en 14) ten noorden van de boerderij asbesthoudend materiaal aangetroffen. Hieruit blijkt dat voor zowel het maaiveld als de bovengrond asbest is aangetroffen beneden de hergebruiksnorm. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de resultaten voldoende betrouwbaar zijn en dat er geen aanvullende onderzoeksinspanning nodig is. De verticale afperking heeft visueel plaatsgevonden. Gelet op de wijze van voorkomen (hechtgebonden plaatmateriaal) kan een betrouwbare uitspraak worden gedaan met betrekking tot de ondergrond op basis van visuele waarnemingen en heeft het uitvoeren van (aanvullende) analyses op asbest kleiner dan 16 mm in de ondergrond geen toegevoegde waarde .
Het is niet eenduidig aan te geven in welke periode de verontreiniging met asbest is ontstaan. In 2005 en 2008 is tijdens voorgaand onderzoek geen asbest waargenomen, maar mogelijk was de verontreiniging reeds tijdens het gebruik van het perceel aanwezig onder verhardingen en dergelijke en is het tijdens eerder onderzoek niet waargenomen. Indien de verontreiniging tijdens grondverzet of sloopwerkzaamheden is ontstaan na 1993 is formeel de zorgplicht van toepassing en dient de aanwezigheid van asbest zoveel als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

2.5 Vooronderzoek asbest

Op basis van onderstaande punten is de locatie verdacht ten aanzien van asbest:

- De vermoedelijke aanwezigheid van (sporen) puin in of op de grond waarvan niet kan worden uitgesloten dat dit materiaal vermengd is met asbesthoudend materiaal.
- De voormalige aanwezigheid van gebouwen op het perceel waarin vermoedelijke asbesthoudende materialen zijn verwerkt, waarvan niet kan worden uitgesloten dat asbestresten op het maaiveld terecht zijn gekomen.
- Er hebben in het verleden mogelijk ophogingen of dempingen plaatsgevonden met puinhoudende grond en/of asbestverdachte of andere (bodembedreigende) materialen.
- Tijdens de veldwerkzaamheden is asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie hoofdst. 4).

Bronnen: informatie opdrachtgever, www.topotijdreis.nl, terrein-/ maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

2.6 PFAS

Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw worden PFAS in veel industriële en huishoudelijke producten toegepast (o.a. brandblusschuim, verf en coatings, water- en olieafstotende middelen voor leer, papier en textiel en in cosmetica). Het betreft een grote groep verbindingen welk persistent en bioaccumulatief, mobiel en (deels) toxisch zijn. Een aantal van deze stoffen vallen in de categorie (potentiële) zeer zorgwekkende stoffen (P)ZZS.
Voor deze groep van verbindingen is een tijdelijk handelingskader opgesteld met een vernieuwd toetsingskader (versie december 2021). Voor heel Nederland geldt dat de bovengrond (0-1 m-mv) en geroerde bodem in principe verdacht is op het (diffuus) voorkomen van PFAS.
Bij grondafvoer dient de bodem in veel gevallen aanvullend te worden onderzocht op PFAS (conform advieslijst). Bij andersoortig bodemonderzoek is onderzoek op PFAS alleen noodzakelijk als de locatie door de ligging verdacht is op het voorkomen van hoge gehalten aan PFAS. In andere situaties kan onderzoek naar PFAS in de meeste gevallen achterwege blijven.
Voor zover bekend is er ter plaatse of in de omgeving van de onderzoekslocatie geen sprake van een bronlocatie.

2.7 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de AMK geen sprake van een archeologisch monument. Op basis van de IKAW is er sprake van een hoge trefkans op monumenten van archeologische waarde.
De bovengenoemde informatie is afkomstig van landelijke kaarten. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.8 Niet gesprongen explosieven

In ons land zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.
De verantwoordelijkheid voor onderzoek naar explosieven ligt in het kader van het Arbobesluit bij de initiatiefnemer van grondroerende werkzaamheden.
De gemeente is als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid betrokken bij het aantreffen van verdachte objecten. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2 is de globale te verwachten bodemopbouw weergegeven.

TABEL 2: VERWACHTE BODEMOPBOUW

Traject (m-mv)	Samenstelling	Geologische eenheid
0,0 - 0,5	Kleiig zand	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
0,5 - 1,5	Zand, midden	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
1,5 - 3,5	Zand, midden	Formatie van Drente
3,5 - 9,5	Kleiig zand	Formatie van Urk, Laagpakket van Tynje
9,5 - >10	Zand, fijn	Formatie van Urk, Laagpakket van Tynje

Opmerking:
De verwachte bodemopbouw is gebaseerd op het GeoTOP v1.4 model (DINOloket). De lokale bodemopbouw kan hiervan afwijken.

De locatie bevindt zich op ca. +2,25 m t.o.v. NAP. Tijdens het onderzoek wordt een grondwaterstand van ±1,5 m-mv verwacht.

De stromingsrichting van het freatisch (oppervlakkig) grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket is overwegend noordoostelijk gericht. De stroming van het freatisch grondwater wordt voor een belangrijk deel bepaald door lokale omstandigheden (watergangen, voorkeursstromingen e.d.). Er is sprake van een potentieel wegzijgingsgebied.
Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone).

2.10 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn onderstaande onderzoekhypotheses opgesteld:

- Bovengrond tot ±0,9 m-mv (puinhoudend): Verdacht voor asbest en (één of meerdere parameters van) het standaardpakket. De gehalten aan PFAS liggen vermoedelijk beneden de voorlopige achtergrondwaarden.
- Ondergrond: Onverdacht (asbest, standaardpakket en PFAS).
- Grondwater: Het grondwater is aangemerkt als onverdacht.
- Waterbodem: Type onbelast

Verder kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten.

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek op basis van onderstaande normen:

A. **NEN 5740+A1:2016**
Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

B. **NEN 5707+C2:2017**
Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Vanwege het aanwezige puin en de zeer harde droge kleibodem zijn voor het asbestonderzoek korte sleuven gegraven met behulp van een midikraan. De gedempte sloot is meegenomen met de rest van de locatie. In tabel 3 zijn de te onderzoeken deellocaties weergegeven.

TABEL 3: (DEEL-)LOCATIES EN ONDERZOEKSSTRATEGIEËN

Locatie		Oppervlak m²	Onderzoek [1)]	Hoofdhypothese	Strategie [2)]
A	Gehele locatie	4.410	NEN 5740	bovengrond en demping verdacht ondergrond onverdacht grondwater onverdacht	VED-HE-NL ONV-NL ONV-NL
B	Gehele locatie (asbest)	4.410	NEN 5707	bovengrond en demping verdacht ondergrond onverdacht	VED-HE Niet onderzocht

1) NEN 5740 : Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
NEN 5707 : Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

2) Toelichting onderzoeksstrategieën NEN 5740 (NEN 5707 vergelijkbaar met vermelding BG of OG):
ONV : Kleinschalige onverdachte locatie.
VED-HE : Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategieën is in tabel 4 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn twee aanvullende diepe boringen verricht. Vanwege het voormalige gebruik als boerenerf, de gedempte sloot en aanwezige bijmengingen zijn in totaal 3 aanvullende analyses verricht op het standaardpakket. Vanwege het aantreffen van asbestverdacht materiaal in twee sleuven zijn twee materiaalverzamelmonsters geanalyseerd op asbest en zijn twee aanvullende grondmonsters geanalyseerd op asbest.

Onderzoek naar PFAS is niet meegenomen omdat geen gehalten boven de achtergrondwaarden worden verwacht. Ook de onverdachte sloot op de erfgrens is niet meegenomen in de onderzoeksopzet.

TABEL 4: VELDWERKPLAN

Locatie		Monsternamepunten [2)]	Analyses [1)] grond/slib/puin	Analyses [1)] grondwater
A+ B	Gehele locatie (NEN5740 + NEN 5707)	maaiveldinspectie 17 sleuven tot ±1,0 m-mv waarvan 5 doorgeboord tot ±2,0 m-mv 1 boring met peilbuis tot ±3,0 m-mv	8x Standaard grond 5x Asbest in grond 2x asbest in plaatmateriaal	1x Standaard water

1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage 7):
Standaard grond : Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum en humus.
Standaard water : Zware metalen, BTEXSN, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

2) Het NEN 5740 en NEN 5707 onderzoek is gecombineerd uitgevoerd. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de boringen vervangen door sleuven (circa 2,0 bij 0,4 m). De diepe boringen tot de ongeroerde grond zijn uitgevoerd met een boordiameter van ten minste 12 cm of minimaal driemaal zo groot als de maximale deeltjesgrootte (D_{100}) van de aangetroffen asbestverdachte stukjes (indicatief onderzoek).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Alle werkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd. De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

3.3 Toelichting asbestonderzoek

Bodemverontreiniging met asbest komt vaak voor in de vorm van relatief grote stukken asbestcement. Monstervoorbehandeling in het veld is noodzakelijk om de omvang van de analysemonsters te kunnen beperken tot minimaal 10 kg ds.
Per sleuf is het opgegraven materiaal uitgespreid in lagen van maximaal ±2 cm dik.
Al het materiaal is onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen > 20 mm.
Per sleuf is één emmer (circa 15 kg) representatief materiaal gezeefd over een zeef van 20 mm. De massa van het gezeefde materiaal (< 20 mm) en de massa van de zeefrest (> 20 mm) zijn bepaald.
Als er asbestverdachte materialen > 20 mm zijn aangetroffen, zijn deze verzameld, gewogen en beschreven en aangeboden aan het laboratorium voor analyse.

Na zeven is de maximale deeltjesgrootte 10-20 mm. Op basis hiervan dient conform de NEN 5707 te worden uitgegaan van een minimale greepgrootte van 0,5 kg en een minimale monstergrootte (na verwijdering grove fractie) van 10 kg ds.
Van de gezeefde fractie (< 20 mm) zijn mengmonsters samengesteld elk bestaande uit min. 20 grepen van circa 0,7 kg. Het labmonster bedraagt hiermee minimaal circa 14 kg wat over het algemeen neerkomt op minimaal 10 kg ds. Bij een hoog vochtgehalte worden aanvullende grepen toegevoegd om tot 10 kg ds aan monstermateriaal te komen.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 augustus en 7 september 2022 door erkend veldwerker dhr. Hans Peeters.

4.1 Maaiveldinspectie asbest

De visuele inspectie van het maaiveld heeft tot doel de onderzoekshypothese te verifiëren en de locatie in (deel-)locaties in te delen op basis van de ruimtelijke verdeling van aanwezig asbestverdacht materiaal. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een indicatie te geven van het asbestgehalte in de toplaag.

Het maaiveld is niet vrij inspecteerbaar doordat de onderzoekslocatie grotendeels sterk begroeid is met gras en deels bebouwd is met een woonhuis.
In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn geen verdere maatregelen genomen om een maaiveldinspectie mogelijk te maken. Een volledige maaiveldinspectie conform de NEN 5707 is dan ook niet uitgevoerd. Als gevolg hiervan kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en dient de gehele locatie als asbestverdacht te worden onderzocht.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld indicatief geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamepunten is opgenomen als bijlage 2.
Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3. opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 5.

TABEL 5: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 100	Klei, sterk zandig, zwak humeus	bruingrijs	-
100 - 150	Klei, zwak zandig	licht grijsbruin	-
150 - 350	Leem, zwak zandig	grijsbeige	-

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.

TABEL 6: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Waarneming	Asbestverdacht materiaal
001	000 - 030 030 - 050 050 - 120	sterk puinhoudend matig puinhoudend zwak steenhoudend	
002	020 - 060 060 - 110 110 - 210	sterk puinhoudend sporen puin zwak puinhoudend	
003	000 - 070 070 - 100 120 - 160	matig puinhoudend sporen puin zwak puinhoudend	7 plaatjes asbestverdacht materiaal
004	000 - 090 090 - 140 140 - 200	zwak puinhoudend, resten plastic, resten glas zwak puinhoudend, zwak glashoudend sporen puin	
005	000 - 090 090 - 150	zwak puinhoudend sporen puin	
006	000 - 120 120 - 200	zwak puinhoudend sporen puin	

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Waarneming	Asbestverdacht materiaal
007	000 - 090	sporen puin	
008	000 - 070	matig puinhoudend, resten metaal, sporen asfalt, sporen plastic, resten glas	2 plaatjes asbestverdacht materiaal
009	000 - 070	zwak puinhoudend, sporen plastic afval	
010	000 - 050	matig puinhoudend, resten plastic	
011	000 - 070 070 - 110	sterk puinhoudend, resten plastic sterk puinhoudend	
012	000 - 110	sterk puinhoudend, resten plastic, resten metaal, zwak afvalhoudend, resten banden	
013	000 - 070	zwak puinhoudend	
014	000 - 080	sporen puin	
015	080 - 100	sporen puin	
016	000 - 050	zwak puinhoudend	
017	000 - 070 070 - 120	zwak puinhoudend zwak puinhoudend, resten plastic, resten hout	

Toelichting puinbijmenging (indicatief van aard):

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

4.3 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal

Er is in de bodem ter plaatse van twee sleuven asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het aangetroffen puin valt te classificeren als ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval. Vermoedelijk is het materiaal (deels) vrijgekomen in de periode van 1945 tot 1998. Op basis hiervan dient het puin te worden aangemerkt als asbestverdacht.

4.4 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 7.

TABEL 7: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster (traject)	Deelmonsters				Toelichting
003-1	003 (0,0-0,5)				standaardpakket
004-5	004 (2,0-2,3)				standaardpakket
008-1	008 (0,0-0,5)				standaardpakket
MM 01 (0,0-0,6)	002 (0,2-0,6)	007 (0,0-0,5)	009 (0,0-0,5)	010 (0,0-0,5)	standaardpakket
MM 02 (0,0-1,1)	004 (0,0-0,9)	011 (0,0-0,5	011 (0,7-1,1)	012 (0,0-1,0)	standaardpakket
MM 03 (0,0-0,5)	005 (0,0-0,5) 015 (0,0-0,5)	006 (0,0-0,5) 016 (0,0-0,5)	013 (0,0-0,5) 017 (0,0-0,5)	014 (0,0-0,4)	standaardpakket
MM 04 (1,1-2,1)	002 (1,1-2,1)	006 (1,2-2,0)			standaardpakket
MM 05 (0,7-2,0)	003 (0,7-1,0)	003 (1,2-1,6)	004 (0,9-1,4)	004 (1,5-2,0)	standaardpakket
003-5	003 (0,0-0,7)				asbest in grond
003-6	003 (0,0-0,7)				asbest in plaatmateriaal
008-2	008 (0,0-0,7)				asbest in grond
008-3	008 (0,0-0,7)				asbest in plaatmateriaal
MM asbest 01 (0,0-0,5)	001 (0,0-0,5) 010 (0,0-0,5)	002 (0,0-0,5)	007 (0,0-0,5)	009 (0,0-0,5)	asbest in grond
MM asbest 02 (0,0-00,5)	004 (0,0-0,5)	011 (0,0-0,5)	012 (0,0-0,5)	016 (0,0-0,5)	asbest in grond
MM asbest 03 (0,0-0,5)	005 (00,0-0,5) 017 (0,0-0,5)	006 (0,0-0,5)	013 (0,0-0,5)	015 (0,0-0,5)	asbest in grond

4.5 Monstername grondwater

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater bepaald (zie tabel 8).

TABEL 8: METINGEN GRONDWATER (NEN 5744)

Peilbuis (traject in cm-mv)	GWS (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µS/cm)	Troebelheid[1)] (NTU)	Toestroming[2)]	Monsters belucht?[3)]
Pb 001	189	6,7	930	14,6	Slecht	Ja

Toelichting:
1) De gangbare troebelheid voor natuurlijk stromend grondwater is 10 NTU of lager. Bij een verhoogde troebelheid worden de aan de gronddeeltjes gebonden verontreinigingen mee geanalyseerd. Hierdoor kan de concentratie aan organische verbindingen bij troebel grondwater hoger uitvallen. Bij anorganische verbindingen is deze verhoging, in principe, niet aanwezig omdat het grondwater in het veld wordt gefiltreerd.
2) Slechte toestroming: Bij een laag debiet (100 ml/min.) daalt het waterniveau meer dan 50 cm.
3) Monsters belucht: Tijdens de monstername staat het filter niet volledig onder het grondwaterniveau.

De lichte troebelheid duidt op enige verstoring van het grondwater tijdens de monstername. Vermoedelijk heeft dit geen invloed op de betrouwbaarheid van de grondwateranalyses.
De beluchting van het filterdeel kan invloed hebben op de betrouwbaarheid van de grondwateranalyses. De gemeten pH- en EGV-waarden wijken niet af van de gangbare waarden in dit gebied.
De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

4.6 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsings-waarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (1 februari 2017).
De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 worden de toetsingswaarden toegelicht.

4.7 Berekeningen asbest

In principe is het verkennend onderzoek naar asbest bedoeld om kwalitatief aan te geven of er vermoedelijk wel of geen asbest aanwezig is op of in de bodem. Omdat er sleuven zijn gegraven heeft het onderzoek een grotere betrouwbaarheid. Op basis van de tijdens de veldinspectie verzamelde materialen en de geanalyseerde grondmonsters is een schatting gemaakt van het gehalte aan asbest in de bodem. In bijlage 12 zijn de rekenbladen asbest opgenomen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Nieuwe Gast 1 te Zuidhorn. Het onderzoek heeft bestaan uit algemeen verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend asbestonderzoek (NEN 5707).

5.1 Samenvatting vooronderzoek

De locatie betreft een oud boerenerf. Op basis van het vooronderzoek is de geroerde puinhoudende bovengrond tot ±0,9 m-mv verdacht met betrekking tot asbest en parameters van het standaardpakket. De ondergrond en het grondwater zijn als onverdacht aangemerkt.
Bij eerder onderzoek (MUG, 2008) zijn in licht mate bijmengingen met puin aangetroffen. Analytische zijn in de grond en de waterbodem geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater was alleen sprake van licht verhoogde concentraties aan barium, zink en/of molybdeen.

5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 9 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond en van het grondwater met betrekking tot het standaardpakket samengevat.

TABEL 9: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN STANDAARDPAKKET (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Toetsings-waarde	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde		> Tussenwaarde		> Interventiewaarde		Indicatie Besluit bodemkwaliteit
Index	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	(generiek kader)
003 (0,0-0,5) (asbestverdacht)	kwik, lood, PAK, min. olie	-	-	-	-	-	Klasse Industrie
004 (2,0-2,3) (sliblaagje)	kwik	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
008 (0,0-0,5) (asbestverdacht)	lood	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 01 (0,0-0,6)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 02 (0,0-1,1)	zink, kwik, lood, PAK	-	-	-	-	-	Klasse Wonen
MM 03 (0,0-0,5)	kwik, lood	-	-	-	-	-	Klasse Wonen
MM 04 (1,1-2,1)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 05 (0,7-2,0)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater							
Pb 001 (2,5-3,5)	barium	-	-	-	-	-	n.v.t.

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond	Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.
- Streefwaarden grondwater	Verwaarloosbaar risico voor het ecosysteem.
- Interventiewaarden grond en grondwater	De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Tussenwaarden grond en grondwater	Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is.
- Index	Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/ achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.
- Indicatie Besluit bodemkwaliteit	Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

5.3 Onderzoeksresultaten asbest

Tijdens het bodemonderzoek is op het maaiveld geen zichtbaar asbestverdacht materiaal (> ±20 mm) aangetroffen. In de sleuven 003 (0,0-0,7 m-mv) en 008 (0,0-0,7 m-mv) zijn wel enkele stukken asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In tabel 10 zijn de onderzoeksresultaten ten aanzien van asbest weergegeven. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek is het berekende gewogen gehalte aan asbest indicatief van aard. Door het graven van sleuven met een midikraan is de betrouwbaarheid/representativiteit van het onderzoek wel een stuk beter dan bij het graven van gaten.

TABEL 10: OVERZICHT INDICATIEVE ASBESTCONCENTRATIES IN DE BODEM

Monster (traject in m-mv)	Soort materiaal	Aantal stukjes	Formaat (mm)	Soort(en) asbest [1]	Hecht-gebonden	Indicatie totaal asbest (onder - bovengrens) mg/kgds gewogen [2] [3] [4]
003 (0,0-0,7)	vlakke plaat golfplaat vlakke plaat	5 2 2	20-100 mm 20-50 mm 2-4 mm	chrysotiel (5-10%) chrysotiel (10-15%) chrysotiel	ja ja ja	73,4 (52,2 - 95,5)
008 (0,0-0,7)	vlakke plaat	1	100 mm	chrysotiel (5-10%)	ja	9,8 (6,6 - 13,1)
MM asbest 1 (0,0-0,5)	-	-	-	-	-	<2
MM asbest 2 (0,0-0,5)	-	-	-	-	-	<2
MM asbest 3 (0,0-0,5)	-	-	-	-	-	<2

Toelichting:
1) De diverse soorten asbest zijn onderverdeeld in twee groepen:
   - serpentijnasbest: chrysotiel (wit asbest). Vormt ca. 90% van de totale hoeveelheid asbest in Nederland.
   - amfiboolasbest: meest voorkomend crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest) en de minder voorkomende anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest).
2) Gewogen asbestgehalte: Gehalte aan Serpentijnasbest vermeerderd met 10x gehalte aan Amfiboolasbest.
3) Voor de monsters waar geen asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen, is het asbestgehalte als volgt berekend: $Totaal\ asbest = \text{asbestgehalte fijne fractie (zie bijlage 4)} \times \frac{\%\text{fijn materiaal}}{100}$
   Voor de monsters waar wel asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen wordt verwezen naar de rekenbladen asbest in bijlage 10.
4) **>I:** Overschrijding interventiewaarde van 100 mg/kgds (gewogen).

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Toetsing onderzoekshypothese

- Bovengrond (±0-1 m-mv): De onderzoekshypothese verdacht (VED-HE) dient te worden aanvaard. Er is asbest aangetroffen en niet alle analyseresultaten van het standaardpakket voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- Ondergrond (±1-2 m-mv): De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. Alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- Grondwater: De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. De licht verhoogde concentratie aan barium heeft een natuurlijke oorsprong.

Er wordt voldaan aan de onderzoekshypothese. De gekozen onderzoeksopzet geeft een voldoende beeld van de bodemkwaliteit in relatie tot de doelstelling van het onderzoek.

Zintuiglijke waarnemingen

Het maaiveld was niet vrij inspecteerbaar doordat de onderzoekslocatie grotendeels begroeid is met gras en verder deels bebouwd meteen woonhuis.
Tijdens de locatie inspectie en veldwerkzaamheden is wel gelet op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de geroerde puinhoudende grond ter plaatse van de sleuven 003 en 008 zijn wel enkele stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

Verder is de grond tot circa 1,0 m-mv over het algemeen zwak tot matig puinhoudend. Plaatselijk is er sprake van een sterk puinhoudende bodem. Verder zijn plaatselijk nog resten plastic, glas, asfalt en metaal aangetroffen.
Ter plaatse van sleuf 004 is in de laag van 2,0 tot 2,3 m-mv een sliblaagje aangetroffen, samenhangend met de voormalige slootbodem. Het bovenliggende dempingsmateriaal is zwak puinhoudend.

Beoordeling asbest in grond

Ter plaatse van sleuf 003 (0-0,7 m-mv) ligt het berekende gehalte aan asbest boven de 50 mg/kgds gewogen (> 0,5x interventiewaarde). De interventiewaarde wordt (vooralsnog) niet overschreden. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek vormt het berekende gehalte aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar asbest. Ter plaatse van sleuf 008 (0-0,7 m-mv) ligt het asbestgehalte ruim onder de 50 mg/kgds gewogen.

Beoordeling algemene grondkwaliteit

De lichte verontreinigingen met metalen (zink, kwik en lood), PAK en minerale olie in de bovengrond hangen vermoedelijk samen met de aanwezige puinresten.
Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte bovengrond over het algemeen aan klasse wonen of is altijd toepasbaar. Allen ter plaatse van sleuf 003 (0,0-0,5 m-mv) valt de onderzochte grond in klasse Industrie.
In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond valt in de categorie altijd toepasbaar.

Lood in bodem en gezondheid

Lood in de bodem kan al bij lage gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar. Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen dient hier rekening mee te worden gehouden.
Op basis van het (geplande) bodemgebruik van de onderhavige locatie (wonen met tuin) en het gemeten loodgehalte in de onverharde bovengrond is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Beoordeling grondwaterkwaliteit

In het grondwater is alleen een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Een dergelijke verhoogde concentratie komt veelvuldig van nature voor in de noordelijke (klei) gebieden.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om in de omgeving van sleuf 003 een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De overige onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd of te worden hergebruikt. In de omgeving van sleuf 003 dient eerst te worden vastgesteld of er sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging.

5.5 Toelichting bodemonderzoek

Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van 5 jaar gehanteerd.

Partijkeuring

Het onderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.

Werken in of met verontreinigde bodem (CROW 400)

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' (2017). Afhankelijk van de verontreinigingssituatie is eventueel een veiligheidsklasse van toepassing. De veiligheidsklassen zijn voor niet vluchtige stoffen gebaseerd op de humane ernstig risicowaarden (SRC_{arbo}). Voor vluchtige stoffen zijn de veiligheidsklassen gekoppeld aan de interventiewaarden en de tussenwaarden.

Ten aanzien van asbest zijn er nog niet voldoende gegevens beschikbaar om vast te kunnen stellen of er een veiligheidsklasse van toepassing is.
Voor de overige parameters is er geen voorlopige veiligheidsklasse van toepassing omdat de verontreiniging door niet-vluchtige stoffen lager is dan 75% SRC_{arbo} en de verontreiniging door vluchtige stoffen lager is dan de tussenwaarde. Wel dient altijd de basishygiëne in acht te worden genomen.

1 Ligging en kadastrale situatie

Legenda

onderzoekslocatie

TERRA bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 20000 / formaat: A4
	datum: 14-09-2022 / getekend: HP
	projectnr.: 22129 / bijl. no.: I
project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn	
Regionale ligging	Topografische kaart (TOP25-raster)

Kadastrale kaart

Uw referentie: 22129

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Zuidhorn
Sectie	A
Perceel	3397

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 15 september 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Zuidhorn A 3397

UW REFERENTIE
22129

GELEVERD OP
15-09-2022 - 17:05

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11136196660

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
15-09-2022 - 14:30

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
15-09-2022 - 14:30

BLAD
1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Zuidhorn A 3397 Kadastrale objectidentificatie : 062660339770000
Locatie	De Nieuwe Gast 1 9801 WK Zuidhorn Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0056010000027489
Kadastrale grootte	5.580 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	223210 - 585343
Omschrijving	Wonen (agrarisch) Erf - tuin
Ontstaan uit	Zuidhorn A 3354

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 10249/196 Groningen	**Ingeschreven op**	27-05-2005 om 09:00

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 72928/103	**Ingeschreven op**	28-02-2019 om 14:59
	Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling		
	Hyp4 60962/73	**Ingeschreven op**	30-12-2011 om 12:29
Naam gerechtigde	Gemeente Westerkwartier		
Adres	Tolberterstraat 66 9351 BJ LEEK		
Aantekening recht	Koop of voorovereenkomst tot koop zie Wet voork recht gemten		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 6436/22 Groningen	**Ingeschreven op**	11-09-1997

kadaster

BETREFT
Zuidhorn A 3397

UW REFERENTIE
22129

GELEVERD OP
15-09-2022 - 17:05

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11136196660

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
15-09-2022 - 14:30

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
15-09-2022 - 14:30

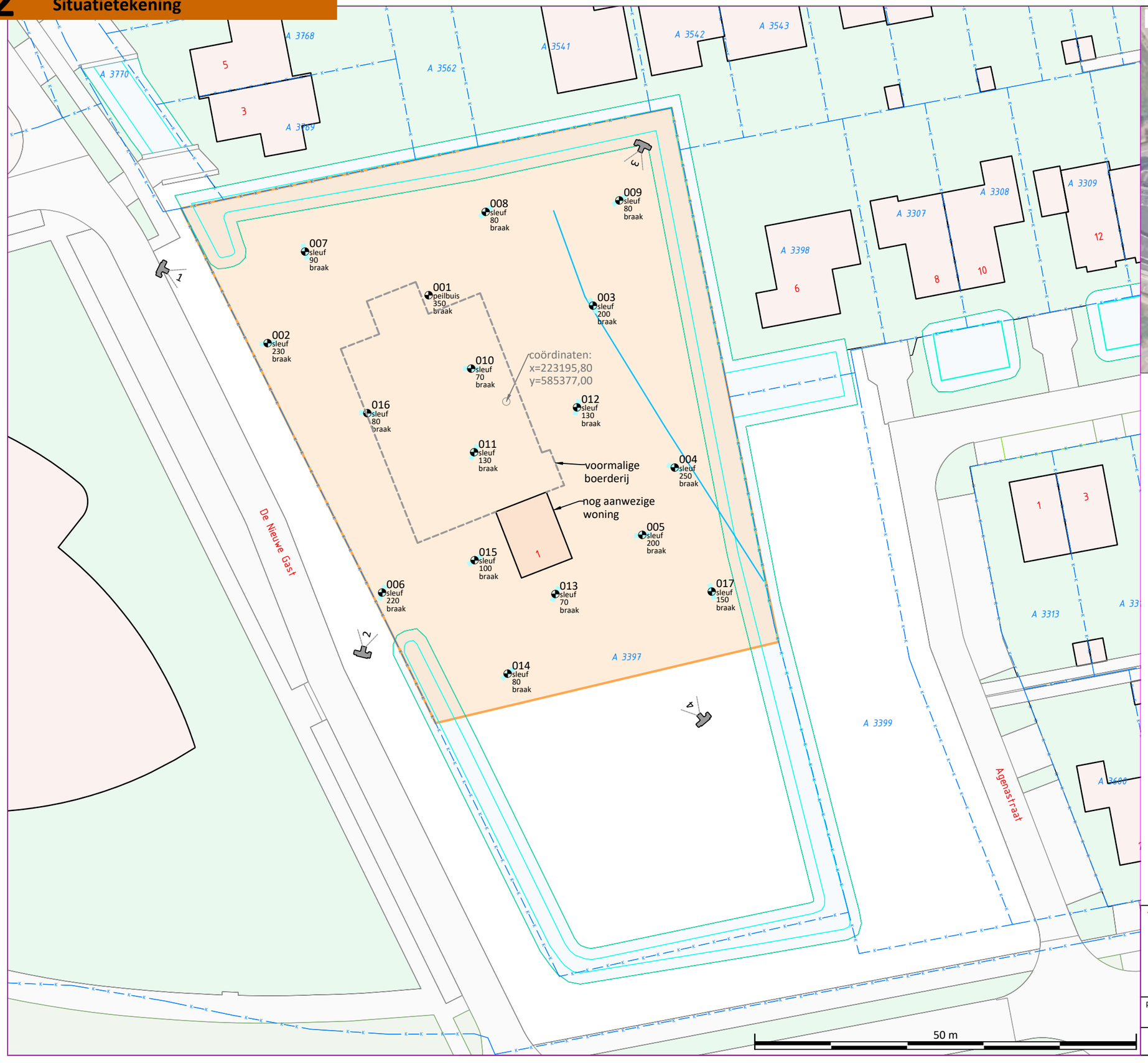
BLAD
2 van 2

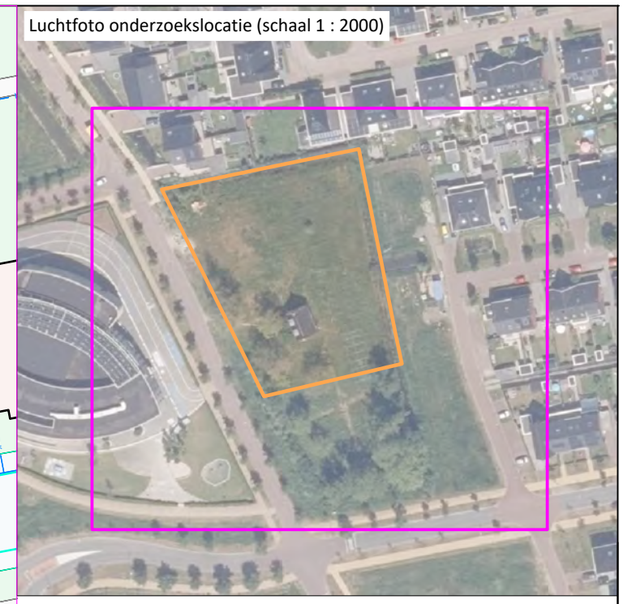
1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 72928/103	**Ingeschreven op**	28-02-2019 om 14:59
	Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling		
	Hyp4 10249/196 Groningen	**Ingeschreven op**	27-05-2005 om 09:00
Naam gerechtigde	Gemeente Westerkwartier		
Adres	Tolberterstraat 66 9351 BJ LEEK		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

2 Situatietekening





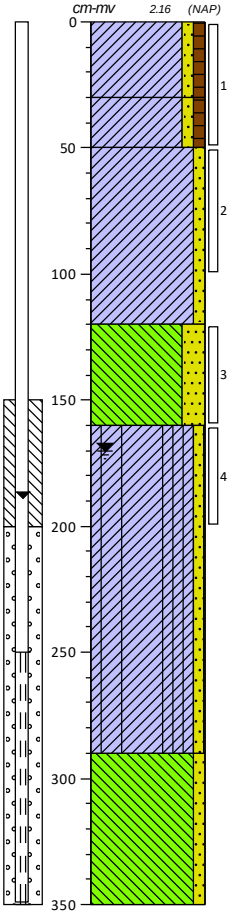
Legenda

- onderzoekslocatie; oppervlak ±4.410 m2
- 001 peilbuis 300 gras — meetpunt: nummer, type meetpunt, diepte in cm-mv, soort maaiveld
- perceelsgrens
- # foto's, zie bijlage 6
- demping (op basis van topotijdreis)

TERRA bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 500	formaat: A3
	datum: 14-09-2022	getekend: HP
	projectnr.: 22129	bijl. no.: 2
project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn		
Boorplan	tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart	

nr. 001

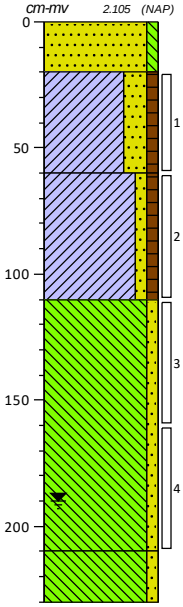
Datum: 31-8-2022
X= 223185.62 Y= 585390.94



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, grijsbruin, Schep
30	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijsbruin, Schep
50	
	Klei, zwak zandig, zwak steenhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
120	
	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
160	
	Klei, zwak zandig, sterk gleyhoudend, licht grijsoranje, Edelmanboor
290	
	Leem, zwak zandig, licht grijsbeige, Edelmanboor
350	

nr. 002

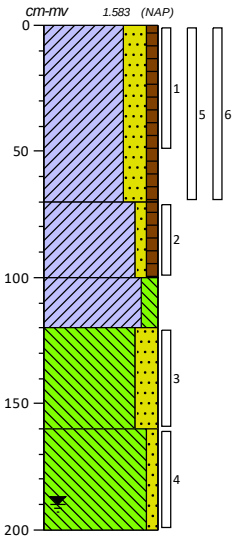
Datum: 7-9-2022
X= 223164.51 Y= 585384.66



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, Graafmachine
20	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, licht bruingrijs, Graafmachine
60	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
110	
	Leem, zwak zandig, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, Geroerd
210	
	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
230	

nr. 003

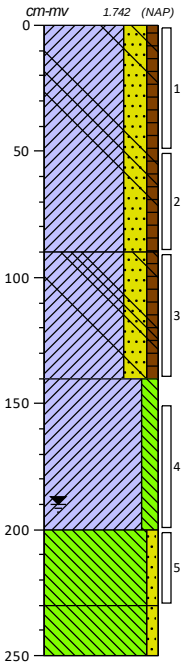
Datum: 7-9-2022
X= 223207.16 Y= 585389.58



0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, licht bruingrijs, Graafmachine, 7 plaatjes asbestverdacht materiaal
70	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
100	
	Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor
120	
	Leem, sterk zandig, zwak puinhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd
160	
	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

nr. 004

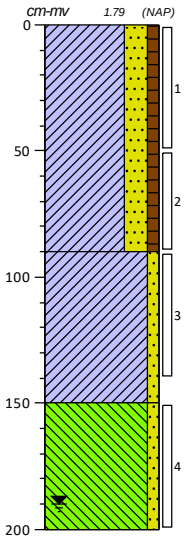
Datum: 7-9-2022
X= 223217.87 Y= 585368.35



0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten plastic, resten glas, grijsbruin, Graafmachine
90	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak glashoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
140	
	Klei, matig siltig, sporen puin, grijsblauw, Edelmanboor, Geroerd
200	
	Leem, zwak zandig, sterk slibhoudend, zwartgrijs, Edelmanboor, Voormalige slootbodem
230	
	Leem, zwak zandig, licht grijsblauw, Edelmanboor
250	

nr. 005

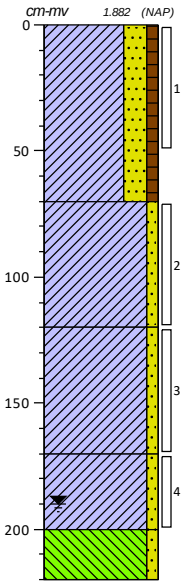
Datum: 7-9-2022
X= 223213.62 Y= 585359.53



0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine
90	
	Klei, zwak zandig, sporen puin, licht grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd
150	
	Leem, zwak zandig, licht grijsblauw, Edelmanboor
200	

nr. 006

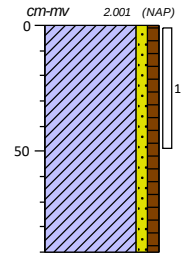
Datum: 7-9-2022
X= 223179.52 Y= 585351.97



0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine
70	
	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd
120	
	Klei, zwak zandig, sporen puin, neutraalgrijs, Edelmanboor
170	
	Klei, zwak zandig, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	
	Leem, zwak zandig, licht grijsblauw, Edelmanboor
220	

nr. 007

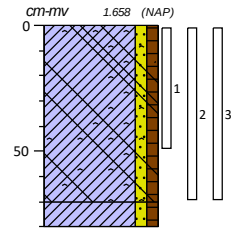
Datum: 7-9-2022
X= 223169.42 Y= 585396.66



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Graafmachine
90	

nr. 008

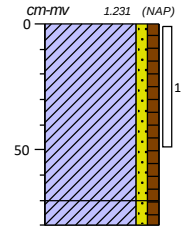
Datum: 7-9-2022
X= 223193.09 Y= 585401.86



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten metaal, sporen asfalt, sporen plastic afval, resten glas, matig puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine, 2 plaatjes asbestverdacht materiaal
70	
80	Klei, zwak zandig, zwak humeus, Graafmachine

nr. 009

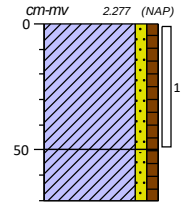
Datum: 7-9-2022
X= 223210.61 Y= 585403.36



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen plastic afval, grijsbruin, Graafmachine
70	
80	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Graafmachine

nr. 010

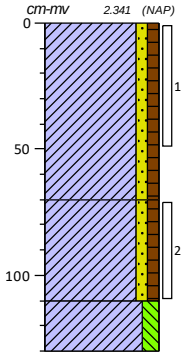
Datum: 7-9-2022
X= 223191.20 Y= 585381.32



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, resten plastic, grijsbruin, Graafmachine
50	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Graafmachine
70	

nr. 011

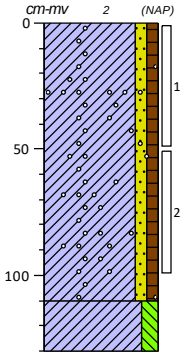
Datum: 7-9-2022
X= 223191.58 Y= 585370.36



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten plastic, sterk puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine
70	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine
110	
	Klei, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
130	

nr. 012

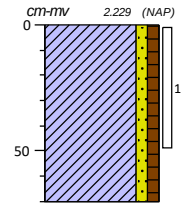
Datum: 7-9-2022
X= 223205.06 Y= 585376.24



0	braak
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, resten plastic, resten metaal, zwak afvalhoudend, resten banden, grijsbruin, Graafmachine
110	
	Klei, matig siltig, sporen puin, grijsblauw, Graafmachine
130	

nr. 013

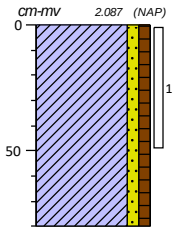
Datum: 7-9-2022
X= 223202.23 Y= 585351.78



0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine
70

nr. 014

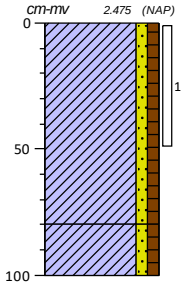
Datum: 7-9-2022
X= 223195.97 Y= 585341.34



0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Graafmachine
80

nr. 015

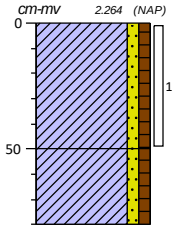
Datum: 7-9-2022
X= 223191.64 Y= 585356.21



0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Graafmachine
80
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, Graafmachine
100

nr. 016

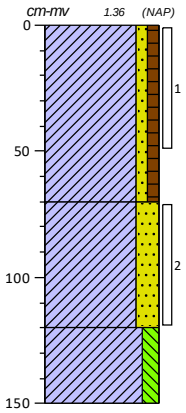
Datum: 7-9-2022
X= 223177.58 Y= 585375.48



0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine
50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Graafmachine
80

nr. 017

Datum: 7-9-2022
X= 223222.72 Y= 585352.10

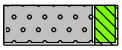


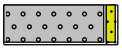
0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Graafmachine
70
Klei, sterk zandig, resten hout, zwak puinhoudend, resten plastic, donker grijsbruin, Graafmachine
120
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

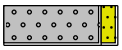
TERRA bodemonderzoek bv	Project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1: 30
	Projectcode: 22129 / Erkend veldwerker: Hans Peeters	Printdatum: 16-09-2022	Pagina: 3 / 3

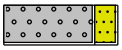
Legenda (conform NEN 5104)

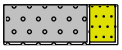
grind


Grind, siltig

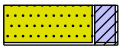

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

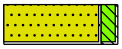

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

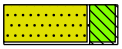
zand


Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

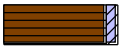

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

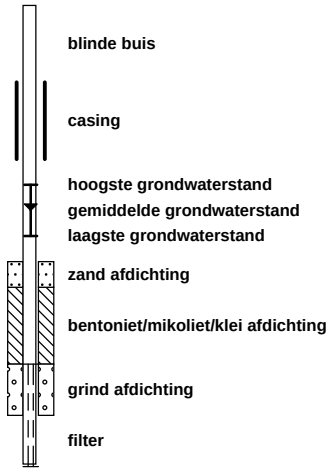

Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

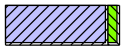
Veen, zwak zandig

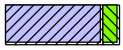
Veen, sterk zandig

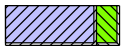
peilbuis

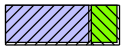


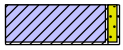
klei

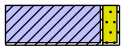

Klei, zwak siltig

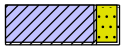

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

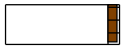

Klei, sterk zandig

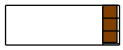
leem

Leem, zwak zandig

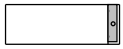
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

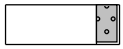

zwak humeus


matig humeus

sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

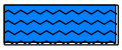
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib


water

TERRA bodemonderzoek bv	Project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1: 30
	Projectcode: 22129	Erkend veldwerker: Hans Peeters	Printdatum: 16-09-2022	Pagina: 1 / 1

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.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
Hans Peeters
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	14.09.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1190986

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1190986** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie	07.09.22

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-1912162B-NL-P1

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 **1190986** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
514001	07.09.2022	003-1 003 (0-50)
514002	07.09.2022	004-5 004 (200-230)
514003	07.09.2022	008-1 008 (0-50)
514004	07.09.2022	MM 01 002 (20-60) 007 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)
514005	07.09.2022	MM 02 004 (0-50) 004 (50-90) 011 (0-50) 011 (70-110) 012 (0-50) 012 (50-100)

		Eenheid	514001 003-1 003 (0-50)	514002 004-5 004 (200-230)	514003 008-1 008 (0-50)	514004 MM 01 002 (20-60) 007 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)	514005 MM 02 004 (0-50) 004 (50-90) 011 (0-50) 011 (70-110) 012 (0-50) 012 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	88,5	66,0	91,3	84,7	78,4
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	17	16	8,1	20	14
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,8	5,9	2,4	4,6	8,0
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	54	33	33	36	53
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20	<0,20	<0,20	0,25
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,5	6,9	5,3	6,8	6,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	12	12	13	20
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15	0,17	0,10	0,10	0,20
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	67	34	43	26	60
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	14	11	14	14
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	80	63	53	50	110
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,094	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,32	<0,050	0,13	<0,050	0,18
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,59	<0,050	0,10	<0,050	0,20
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,51	<0,050	0,088	<0,050	0,20
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,20	<0,050	0,078	<0,050	0,10
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,43	<0,050	0,16	<0,050	0,22
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,28	<0,050	0,12	<0,050	0,10
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,51	<0,050	0,22	<0,050	0,41
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,44	<0,050	0,11	<0,050	0,17
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	3,4 #)	0,35 #)	1,1 #)	0,35 #)	1,7 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	110	<35	<35	<35	74
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	5 *)	<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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1190986** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
514006	07.09.2022	MM 03 005 (0-50) 006 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50)
514007	07.09.2022	MM 04 002 (110-160) 002 (160-210) 006 (120-170) 006 (170-200)
514008	07.09.2022	MM 05 003 (70-100) 003 (120-160) 004 (90-140) 004 (150-200)

		Eenheid	514006 MM 03 005 (0-50) 006 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50)	514007 MM 04 002 (110-160) 002 (160-210) 006 (120-170) 006 (170-200)	514008 MM 05 003 (70-100) 003 (120-160) 004 (90-140) 004 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	89,7	81,9	75,2
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	12	15	18
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	4,2	2,0	5,7
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	30	54
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	4,9	8,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	14	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,27	<0,05	0,08
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	54	<10	36
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	11	18
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	64	42	67
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,061	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,079	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	0,15	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,20	0,13
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,086	0,40	0,088
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,082	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,40 #)	1,3 #)	0,50 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	73
	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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1190986** Bodem / Eluaat

	Eenheid	514001 003-1 003 (0-50)	514002 004-5 004 (200-230)	514003 008-1 008 (0-50)	514004 MM 01 002 (20-60) 007 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)	514005 MM 02 004 (0-50) 004 (50-90) 011 (0-50) 011 (70-110) 012 (0-50) 012 (50-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**7** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**15** *)	**8** *)	**<5** *)	**<5** *)	**9** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**29** *)	**11** *)	**7** *)	**<5** *)	**19** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**31** *)	**13** *)	**11** *)	**<5** *)	**28** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**18** *)	**<5** *)	**6** *)	**<5** *)	**11** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**7** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<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** #)

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1912162B-NL-P4

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 **1190986** Bodem / Eluaat

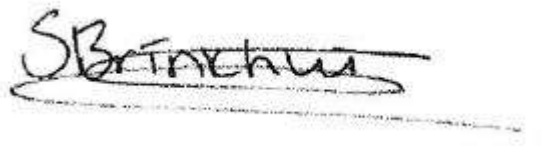
		Eenheid	514006 MM 03 005 (0-50) 006 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50)		514007 MM 04 002 (110-160) 002 (160-210) 006 (120-170) 006 (170-200)		514008 MM 05 003 (70-100) 003 (120-160) 004 (90-140) 004 (150-200)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)								
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	*)	**<4**	*)	**<4**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**8**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**10**	*)	**<5**	*)	**16**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**10**	*)	**7**	*)	**21**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**16**	*)
	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**	#)

#) 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 analyseresultaat 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: 08.09.2022
Einde van de analyses: 13.09.2022

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1912162B-NL-P5

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 **1190986** 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 (Ni) 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 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *) **:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 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 " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

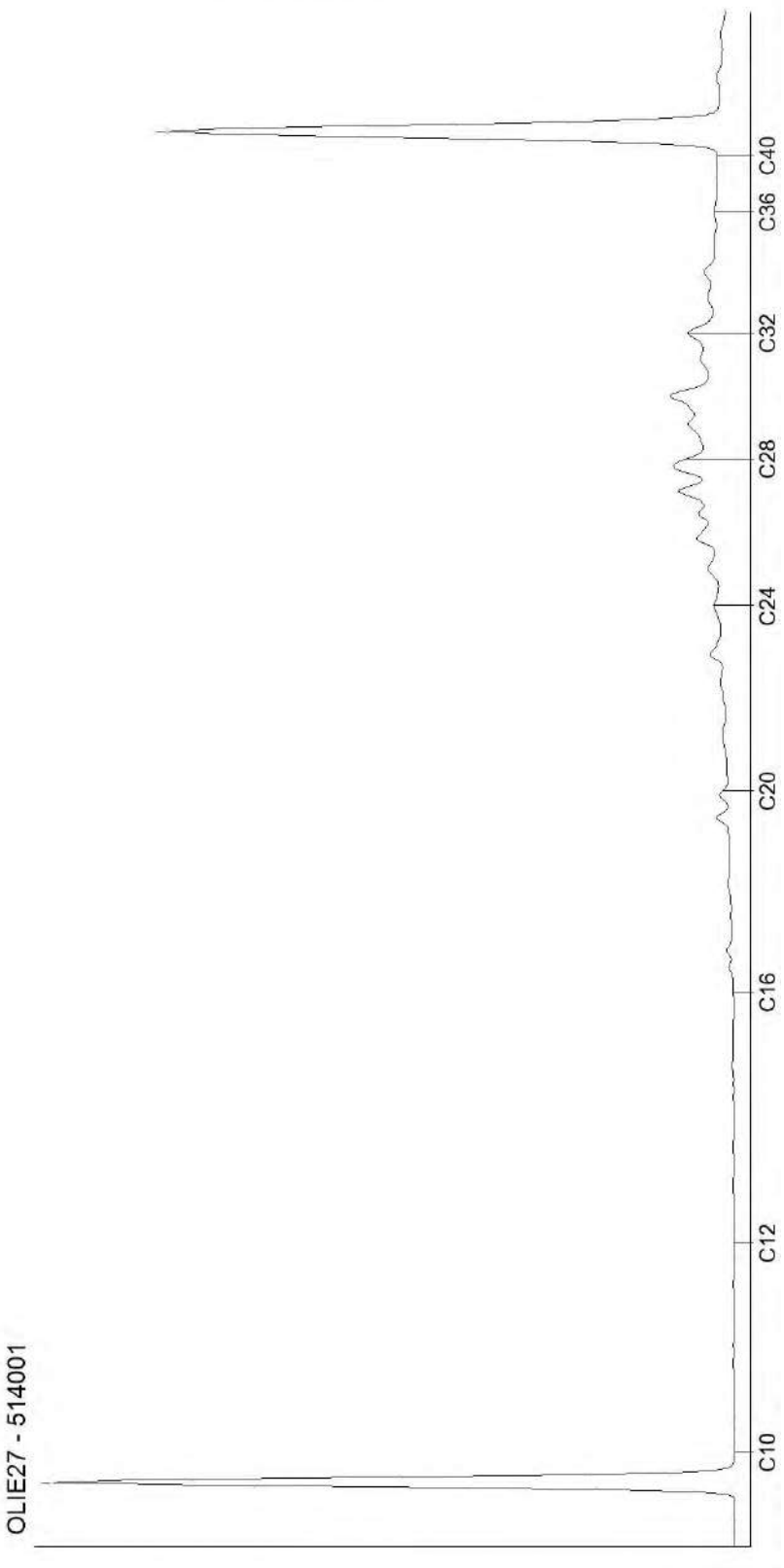
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1190986, Analysis No. 514001, created at 14.09.2022 10:23:21

Monster beschrijving: 003-1 003 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

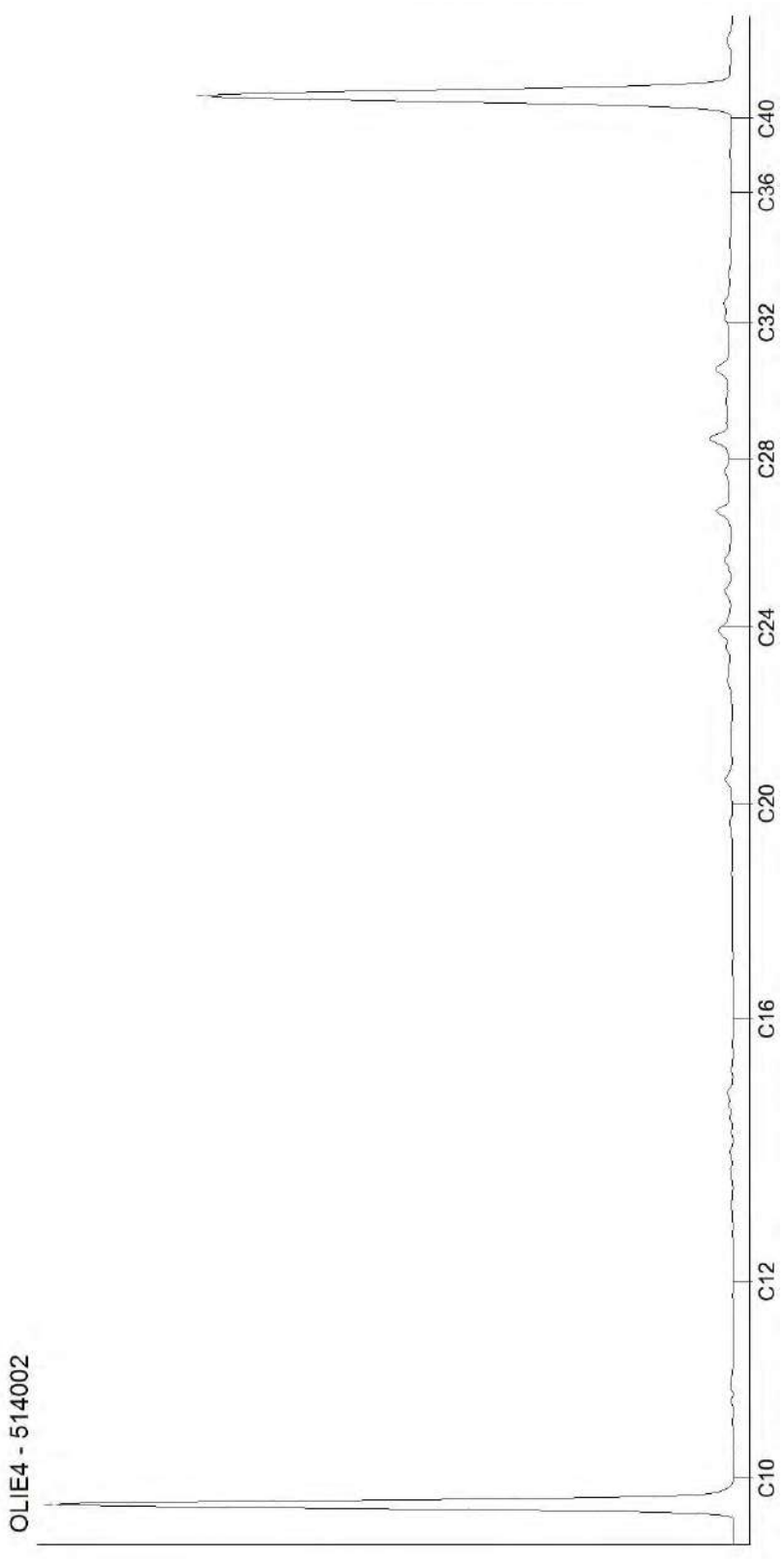
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P1

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. 1190986, Analysis No. 514002, created at 13.09.2022 06:58:49

Monster beschrijving: 004-5 004 (200-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

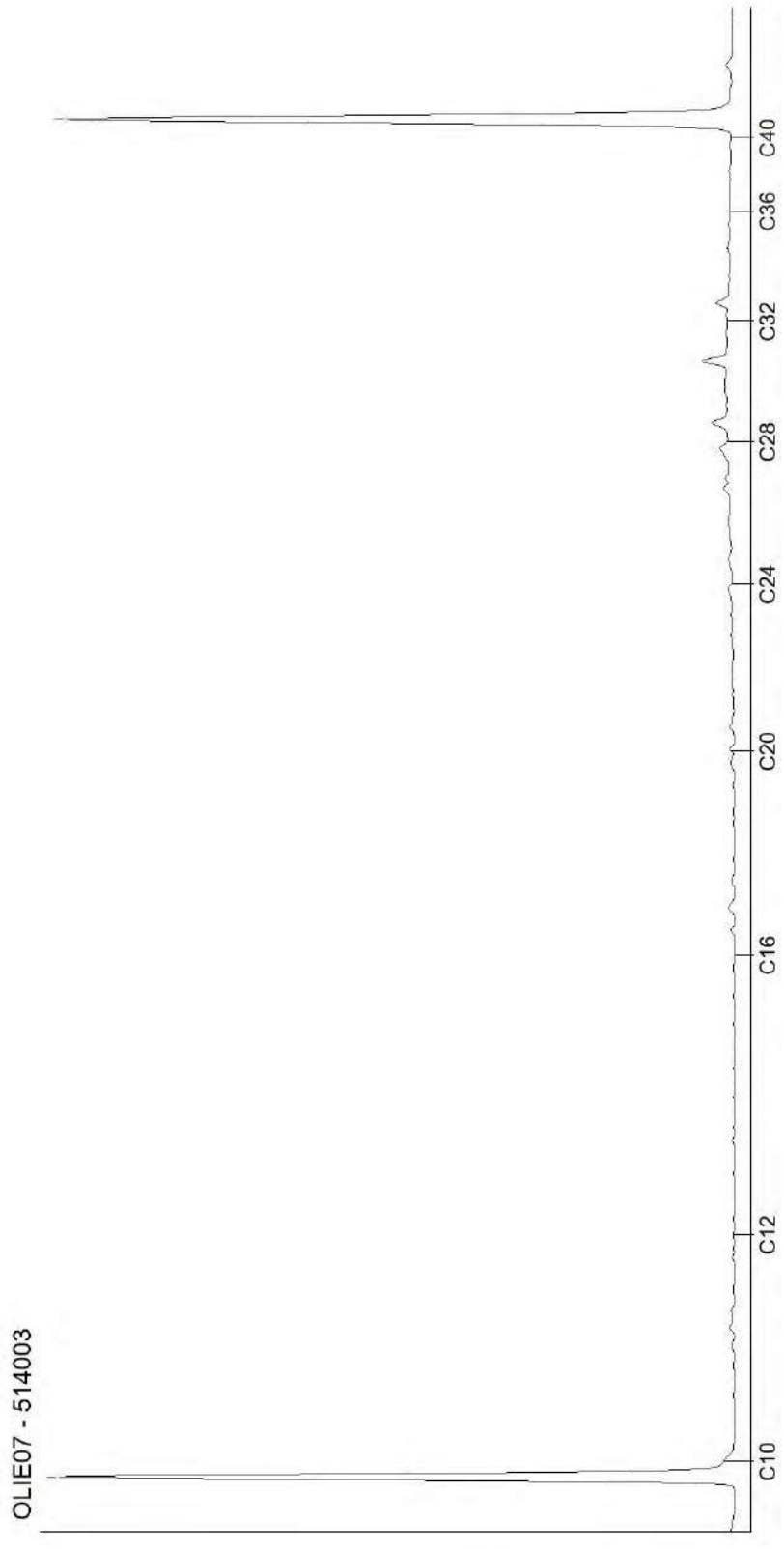
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166T-NL-P2

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. 1190986, Analysis No. 514003, created at 13.09.2022 07:32:59

Monster beschrijving: 008-1 008 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

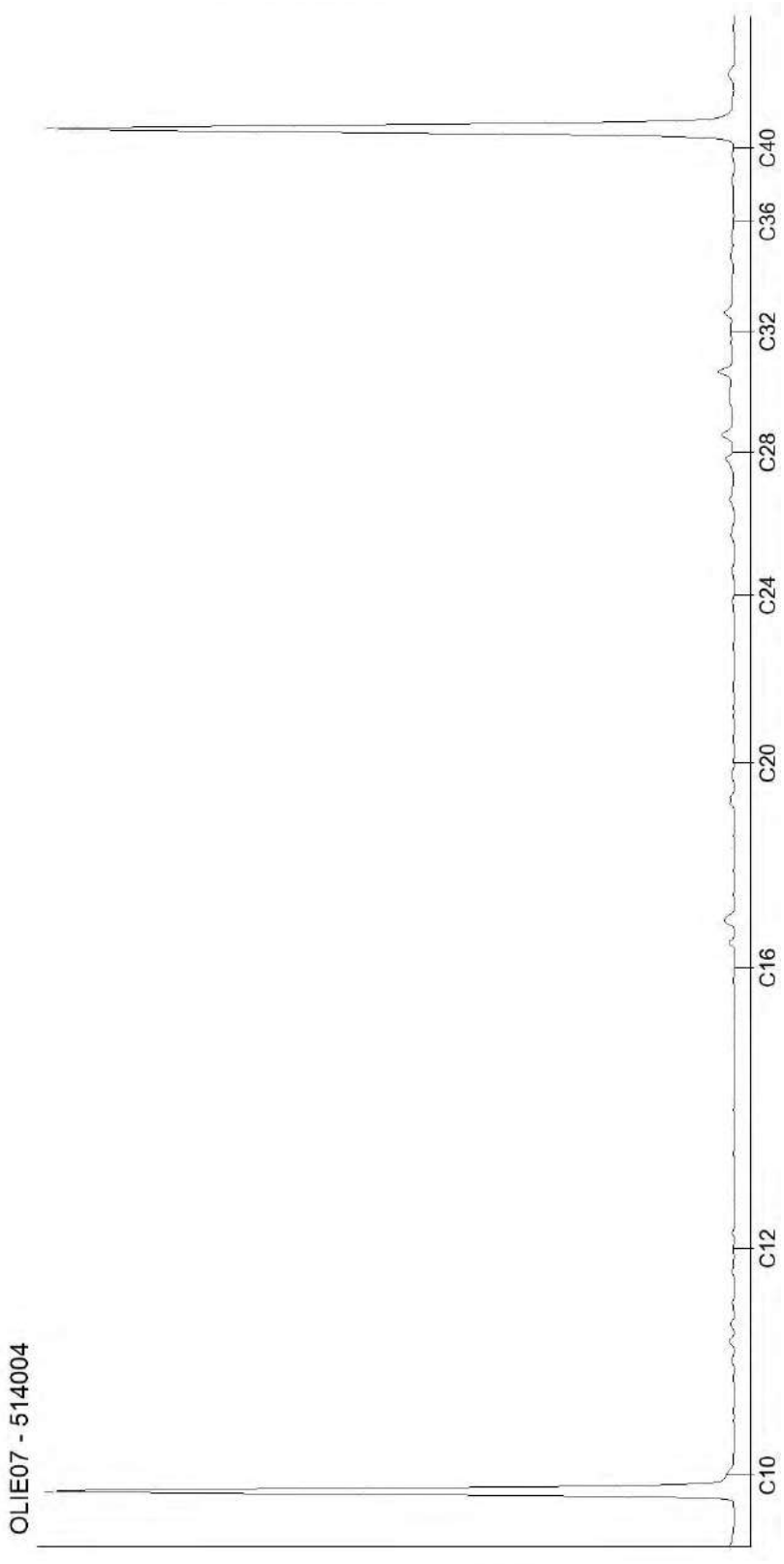
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P3

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. 1190986, Analysis No. 514004, created at 13.09.2022 07:32:59

Monster beschrijving: MM 01 002 (20-60) 007 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

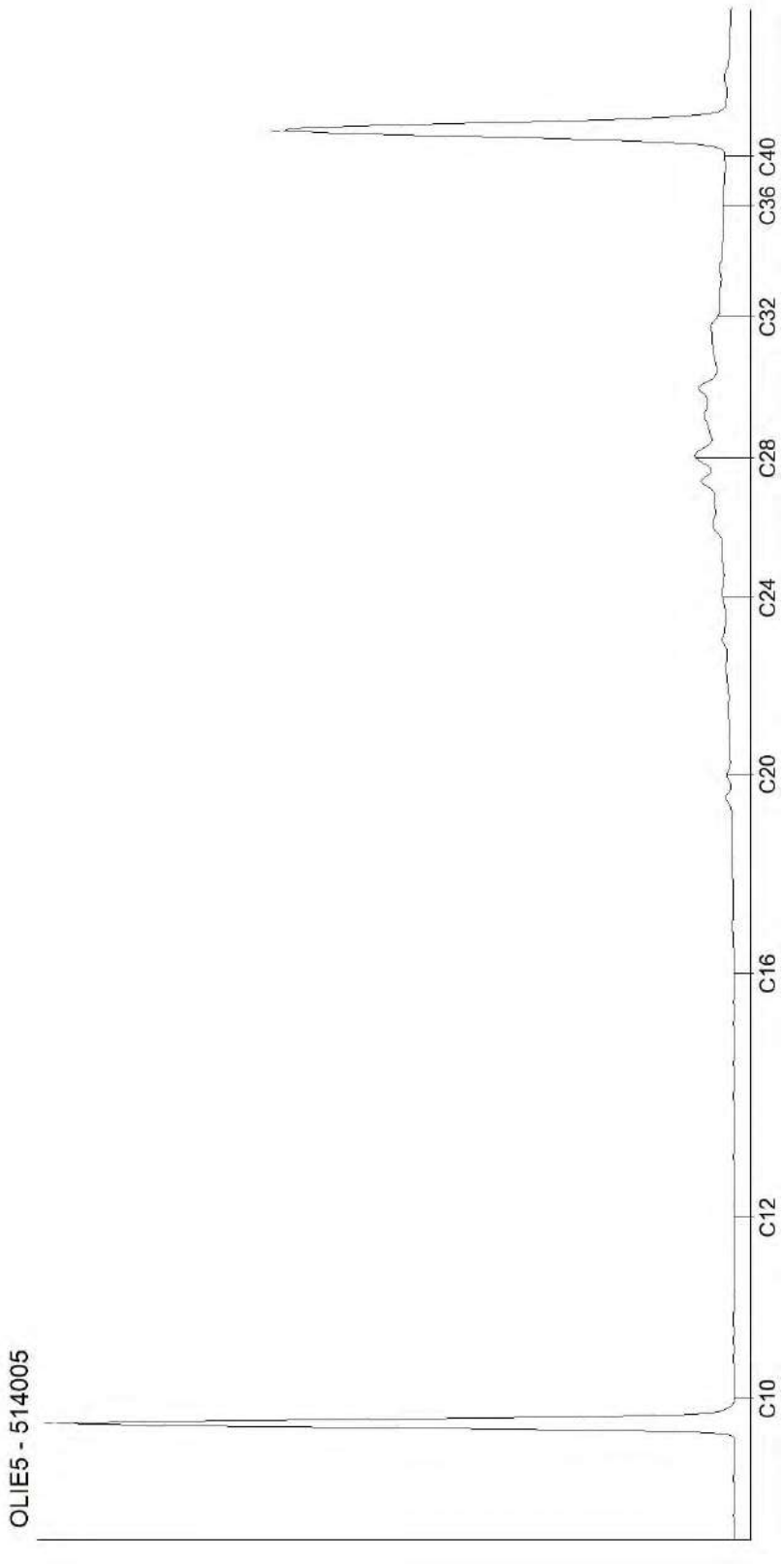
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P4

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. 1190986, Analysis No. 514005, created at 12.09.2022 05:48:23

Monster beschrijving: MM 02 004 (0-50) 004 (50-90) 011 (0-50) 011 (70-110) 012 (0-50) 012 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

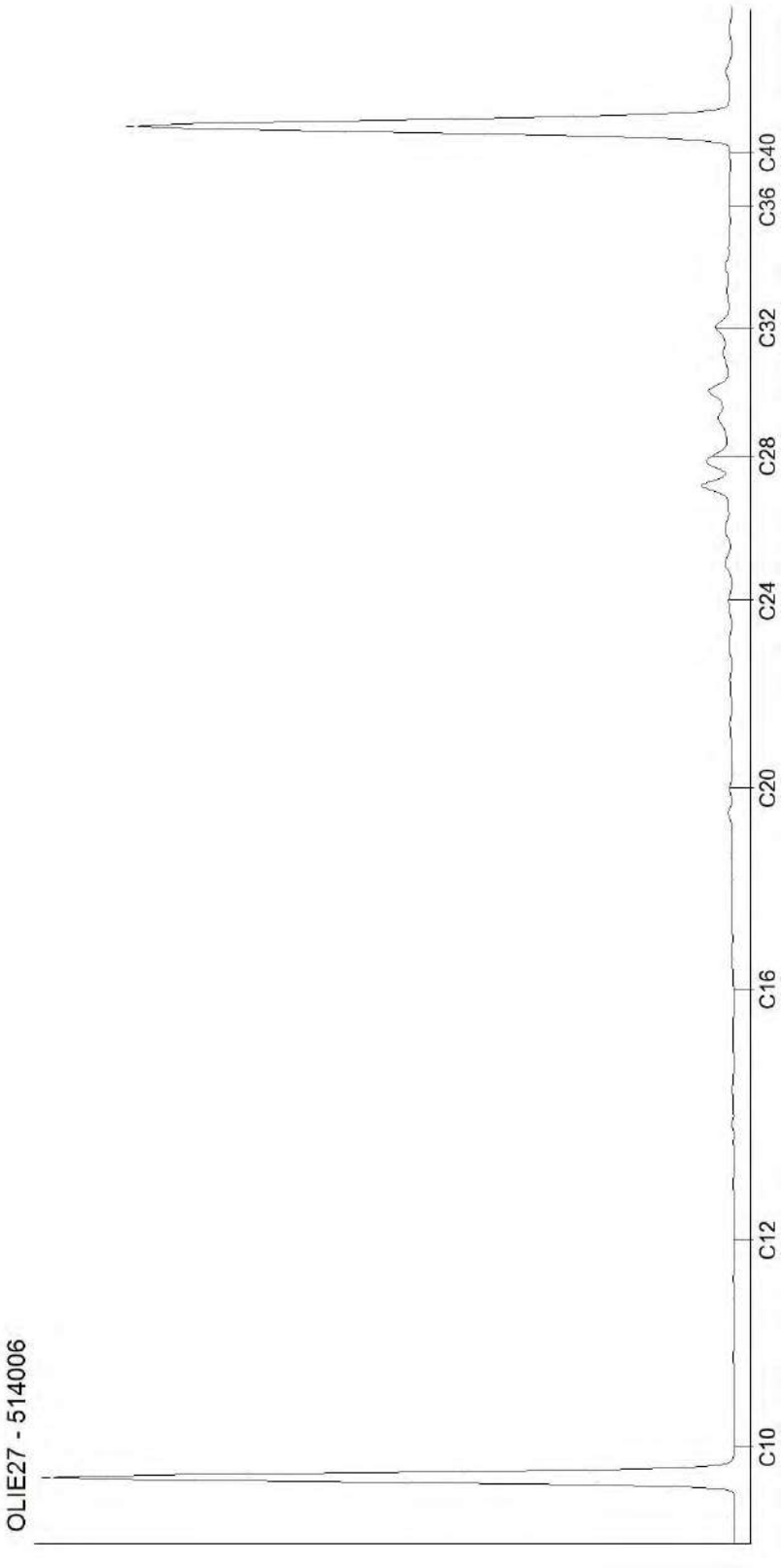
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P5

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. 1190986, Analysis No. 514006, created at 14.09.2022 10:23:21

Monster beschrijving: MM 03 005 (0-50) 006 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

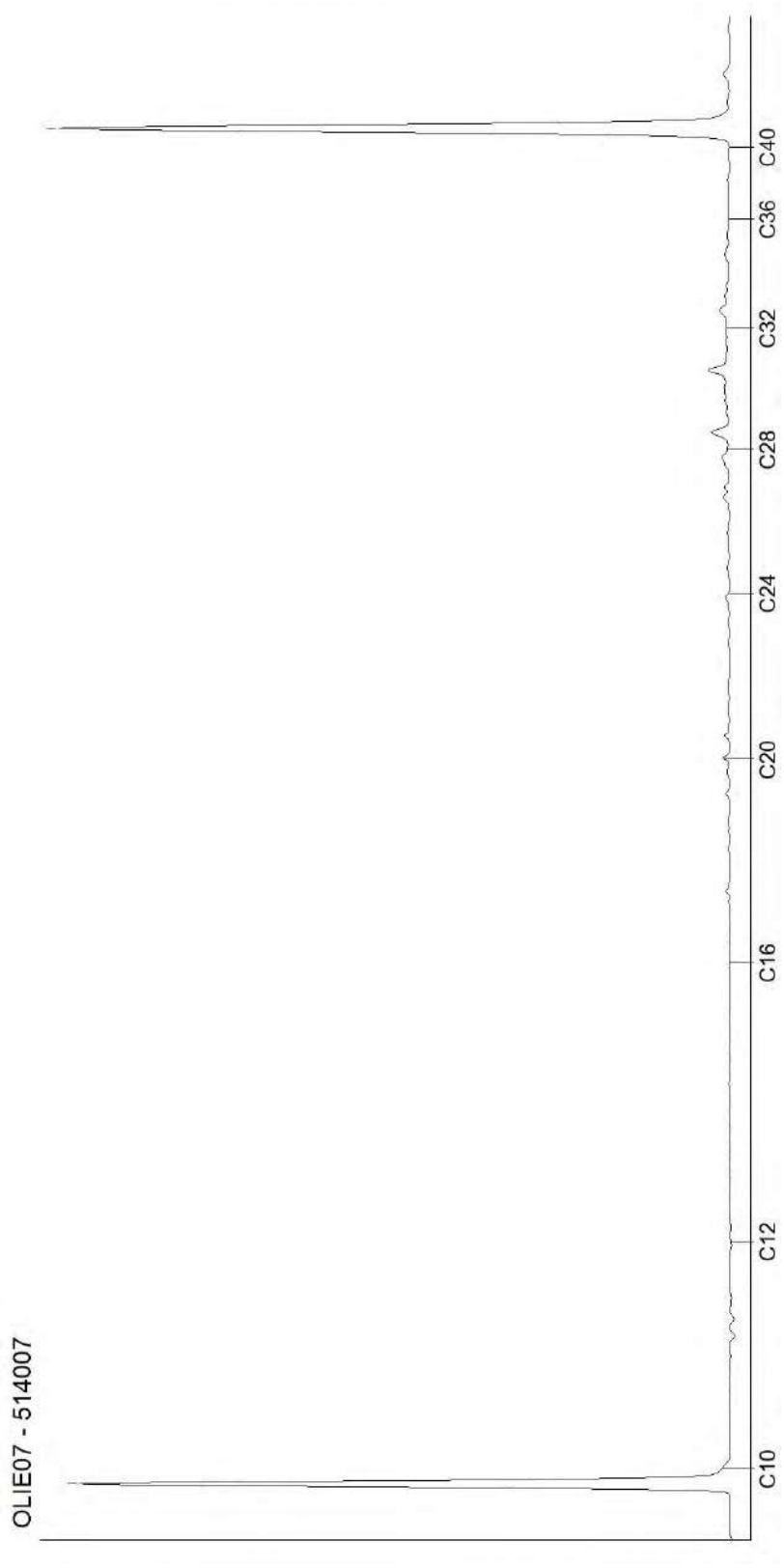
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P6

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. 1190986, Analysis No. 514007, created at 12.09.2022 06:19:27

Monster beschrijving: MM 04 002 (110-160) 002 (160-210) 006 (120-170) 006 (170-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

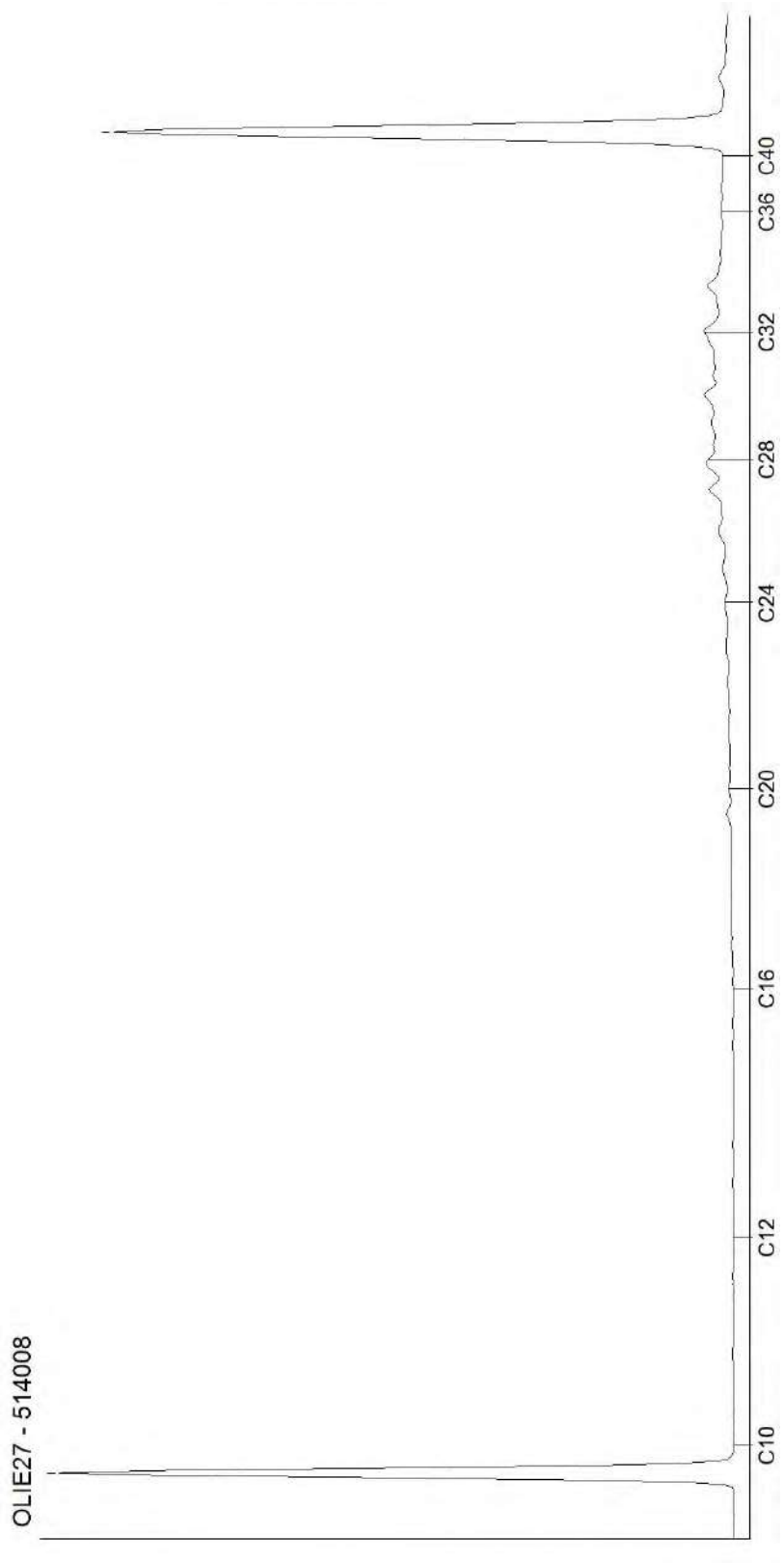
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P7

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. 1190986, Analysis No. 514008, created at 14.09.2022 10:23:21

Monster beschrijving: MM 05 003 (70-100) 003 (120-160) 004 (90-140) 004 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1912166?-NL-P8

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.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
Hans Peeters
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	16.09.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1190985

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1190985** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie	07.09.22

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.

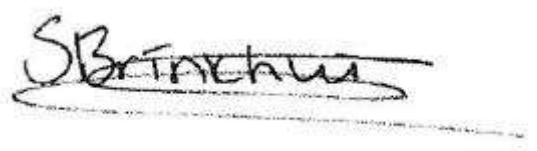
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1190985** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
513994	07.09.2022	003-5 003 (0-70)
513995	07.09.2022	003-6 003 (0-70)
513996	07.09.2022	008-2 008 (0-70)
513997	07.09.2022	008-3 008 (0-70)
513998	07.09.2022	MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-50)

		Eenheid	513994 003-5 003 (0-70)	513995 003-6 003 (0-70)	513996 008-2 008 (0-70)	513997 008-3 008 (0-70)	513998 MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin							
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	--	++	--	++
	Asbest verzamelmonster		--	Zie bijlage	--	Zie bijlage	--
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<2	--	<2	--	<2
Aanvullende asbestgegevens							
	Monstermassa droog	g	13230	--	13708	--	14247
	Droge stof	%	89,6	--	90,8	--	93,1
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	1,0	--	<0,2	--	<0,2
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	0,40	--	<0,20	--	<0,20
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	2,7	--	<0,20	--	<0,20
	Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	--	<0,20	--	<0,20
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	--	<0,20	--	<0,20
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	--	<0,20	--	<0,20
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
	Gevonden Serpentijn	g	--	20,8	--	2,7	--
	Gevonden Serpentijn ondergrens	g	--	14,9	--	1,8	--
	Gevonden Serpentijn bovengrens	g	--	26,7	--	3,6	--
	Gevonden Amfibool	g	--	0,0	--	0,0	--
	Gevonden Amfibool ondergrens	g	--	0,0	--	0,0	--
	Gevonden Amfibool bovengrens	g	--	0,0	--	0,0	--
	Totaal asbest hechtgebonden	g	--	20,8	--	2,7	--
	Totaal asbest niet hechtgebonden	g	--	0,0	--	0,0	--

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-19140069-NL-P2

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 **1190985** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
513999	07.09.2022	MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-50)
514000	07.09.2022	MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-50)

		Eenheid	513999 MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-50)	514000 MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin				
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**
	Asbest verzamelmonster		--	--
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<2**	**<2**
Aanvullende asbestgegevens				
	Monstermassa droog	g	**14313**	**12697**
	Droge stof	%	**89,9**	**85,9**
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	**<0,2**	**<0,2**
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
	Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**	**<2,0**
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**	**<2,0**
	Gevonden Serpentijn	g	--	--
	Gevonden Serpentijn ondergrens	g	--	--
	Gevonden Serpentijn bovengrens	g	--	--
	Gevonden Amfibool	g	--	--
	Gevonden Amfibool ondergrens	g	--	--
	Gevonden Amfibool bovengrens	g	--	--
	Totaal asbest hechtgebonden	g	--	--
	Totaal asbest niet hechtgebonden	g	--	--

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: 08.09.2022
Einde van de analyses: 16.09.2022

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. .

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

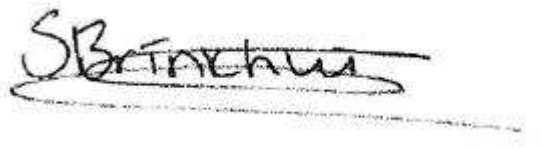
TESTING
RvA L 005

DOC-13-19140069-NL-P3

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 **1190985** Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest
conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen : Asbest verzamelmonster
Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden Gevonden Serpentijn Gevonden Serpentijn ondergrens Gevonden Serpentijn bovengrens Gevonden Amfibool Gevonden Amfibool ondergrens Gevonden Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden
<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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 Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	etb

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
513994	003-5 003 (0-70)	89,6	14774	13230

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	5,8	100				0	0			
8 - 20 mm	4,2	551,8	100				0	0			
4 - 8 mm	3,3	440,4	100				0	0			
2 - 4 mm	4,1	547,8	50	1			2	0	1	0,4	2,7
1 - 2 mm	2,5	329,1	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,2	552	5				0	0			
< 0.5 mm	81	10683,37	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13110,27		1			2	0	1	0,4	2,7
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :		<2	<2	2,7

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1	0,4	2,7
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	1	0,4	2,7
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	2,7
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**3**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140093-NL-P1

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	513995
Datum onderzoek :	12-09-2022

Monster omschrijving:	003-6 003 (0-70)							tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f		
aantal	5	2						237,0
gram	176,5	60,5						

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	7,5	5	10
b	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	7
Amfibool	0
Totaal	**7**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
20,8	*14,9*	*26,7*
0,0	*0,0*	*0,0*
20,8	**14,9**	**26,7**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140088-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	hyo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
513996	008-2 008 (0-70)	90,8	15095	13708

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	2	100				0	0			
8 - 20 mm	3,8	521,9	100				0	0			
4 - 8 mm	3,3	458,3	100				0	0			
2 - 4 mm	2,3	313	50				0	0			
1 - 2 mm	2,3	316,3	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,9	534,9	6				0	0			
< 0.5 mm	83	11440,02	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13586,42					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140091-NL-P1

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	513997
Datum onderzoek :	12-09-2022

Monster omschrijving:	008-3 008 (0-70)							tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f		
aantal	1					1		35,7
gram	35,7					10,3		

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	7,5	5	10
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	Tegel steen	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	**1**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
2,7	*1,8*	*3,6*
0,0	*0,0*	*0,0*
2,7	**1,8**	**3,6**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140090-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
513998	MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-50)	93,1	15298	14247

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	1,3	100				0	0			
8 - 20 mm	4,8	685,2	100				0	0			
4 - 8 mm	5	716,8	100				0	0			
2 - 4 mm	2,5	355,4	50				0	0			
1 - 2 mm	2,4	344,2	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,4	486,9	5				0	0			
< 0.5 mm	81	11531,05	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	14120,85					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140092-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	Hyo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
513999	MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-50)	89,9	15915	14313

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	7	998	100				0	0			
4 - 8 mm	5	720	100				0	0			
2 - 4 mm	2,6	368	51				0	0			
1 - 2 mm	2,5	364	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,7	534	6				0	0			
< 0.5 mm	78	11207,4	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	14191,4					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140094-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
514000	MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-50)	85,9	14779	12697

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	4	100				0	0			
8 - 20 mm	3,5	447	100				0	0			
4 - 8 mm	3,1	395	100				0	0			
2 - 4 mm	1,9	240	51				0	0			
1 - 2 mm	2,1	264	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,6	454	5				0	0			
< 0.5 mm	85	10777,21	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12581,21					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19140089-NL-P1

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.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
Hans Peeters
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	12.09.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1190984

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1190984** Water

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie	07.09.22

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.

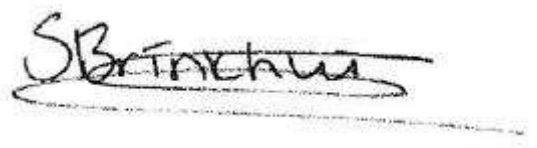
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1190984** Water

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
513993	Pb 001 001 (250-350)	07.09.2022	

		Eenheid	513993 Pb 001 001 (250-350)	
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	µg/l	**130**	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**0,24**	
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	
S	Koper (Cu)	µg/l	**2,8**	
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,050**	
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**7,6**	
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**	
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**	
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14**	#)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-19101554-NL-P2

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 **1190984** Water

		Eenheid	513993 Pb 001 001 (250-350)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42**	#)
Broomhoudende koolwaterstoffen				
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	
Minerale olie (AS3000)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)

#) 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: 07.09.2022
Einde van de analyses: 09.09.2022

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-19101554-NL-P3

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 **1190984** Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 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-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie 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 " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

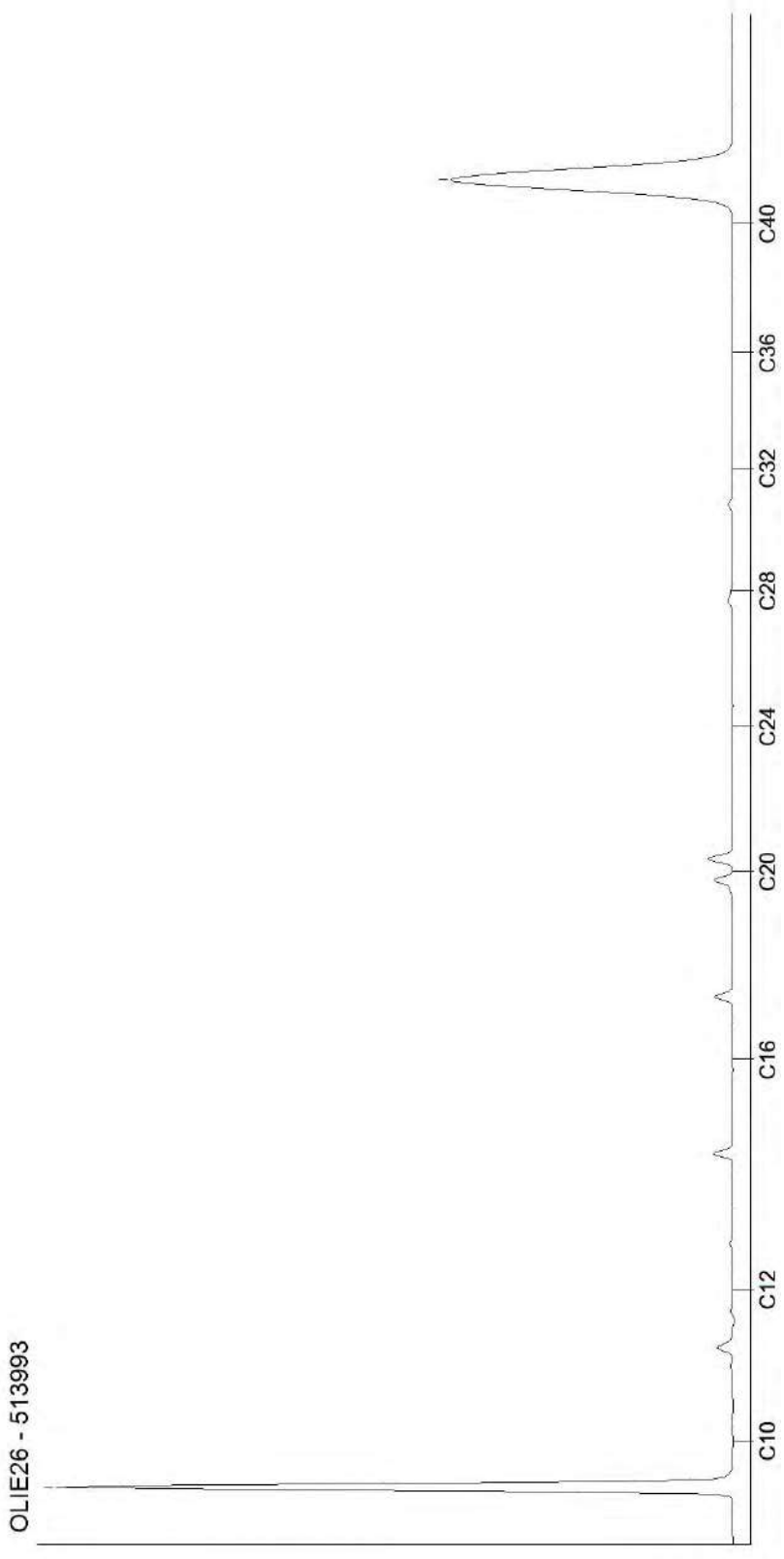
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1190984, Analysis No. 513993, created at 09.09.2022 06:20:39

Monster beschrijving: Pb 001 001 (250-350)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19101597-NL-P1

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		003-1			004-5			008-1		
Boring(en)		003			004			008		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			2,00 - 2,30			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			5,90			2,40		
Lutum	% ds	17,00			16,00			8,10		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	**4,5**	**6,0**	**-0,05**	**6,9**	**9,6**	**-0,03**	**5,3**	**11,2**	**-0,02**
Nikkel	mg/kg ds	**10**	**13**	**-0,34**	**14**	**19**	**-0,25**	**11**	**21**	**-0,21**
Koper	mg/kg ds	**21**	**28**	**-0,08**	**12**	**15**	**-0,16**	**12**	**20**	**-0,13**
Zink	mg/kg ds	**80**	**106**	**-0,06**	**63**	**83**	**-0,1**	**53**	**95**	**-0,08**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**
Cadmium	mg/kg ds	**0,25**	**0,34**	**-0,02**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	54	73 (6)		33	47 (6)		33	73 (6)	
Kwik	mg/kg ds	**0,15**	**0,17**	**0**	**0,17**	**0,19**	**0**	**0,1**	**0,1**	**-0**
Lood	mg/kg ds	**67**	**82**	**0,07**	**34**	**40**	**-0,02**	**43**	**60**	**0,02**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,094		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51		<0,05	<0,04		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,59		<0,05	<0,04		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2		<0,05	<0,04		0,078	0,078	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51		<0,05	<0,04		0,088	0,088	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**3,4**	**3,4**	**0,05**	**0,35**	**<0,35**	**-0,03**	**1,1**	**1,1**	**-0,01**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0175**	**-0**	**0,0049**	**<0,0083**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0204**	**0**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	4 (6)		<3	9 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 (6)		5	8 (6)		<3	9 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	25 (6)		<4	5 (6)		<4	12 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	15	54 (6)		8	14 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	29	104 (6)		11	19 (6)		7	29 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	31	111 (6)		13	22 (6)		11	46 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	18	64 (6)		<5	6 (6)		6	25 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	7	25 (6)		<5	6 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**110**	**393**	**0,04**	**<35**	**<42**	**-0,03**	**<35**	**<102**	**-0,02**
OVERIG										
Droge stof	%	88,5	88,5 (6)		66	66 (6)		91,3	91,3 (6)	
Lutum	%	17			16			8,1		
Organische stof (humus)	% ds	2,8			5,9			2,4		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
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 -

Projectcode: 22129

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 01			MM 02			MM 03		
Boring(en)		002, 007, 009, 010			004, 004, 011, 011, 012, 012			005, 006, 013, 014, 015, 016, 017		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 1,10			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,60			8,00			4,20		
Lutum	% ds	20,0			14,00			12,00		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	**6,8**	**8,1**	**-0,04**	**6,3**	**9,6**	**-0,03**	**5,8**	**9,7**	**-0,03**
Nikkel	mg/kg ds	**14**	**16**	**-0,29**	**14**	**20**	**-0,22**	**11**	**18**	**-0,27**
Koper	mg/kg ds	**13**	**16**	**-0,16**	**20**	**26**	**-0,1**	**17**	**25**	**-0,1**
Zink	mg/kg ds	**50**	**60**	**-0,14**	**110**	**148**	**0,01**	**64**	**97**	**-0,07**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**0,25**	**0,29**	**-0,02**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	36	43 (6)		53	82 (6)		40	69 (6)	
Kwik	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**-0**	**0,2**	**0,2**	**0**	**0,27**	**0,33**	**0**
Lood	mg/kg ds	**26**	**30**	**-0,04**	**60**	**71**	**0,04**	**54**	**69**	**0,04**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,41	0,41		0,086	0,086	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,22	0,22		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,2	0,2		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,2	0,2		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**0,35**	**<0,35**	**-0,03**	**1,7**	**1,6**	**0**	**0,4**	**0,4**	**-0,03**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0107**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0061**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0117**	**-0,01**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	3 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	3 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)		<4	4 (6)		<4	7 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	8 (6)		9	11 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	8 (6)		19	24 (6)		10	24 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	8 (6)		28	35 (6)		10	24 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	8 (6)		11	14 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	4 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<53**	**-0,03**	**74**	**93**	**-0,02**	**<35**	**<58**	**-0,03**
OVERIG										
Droge stof	%	84,7	84,7 (6)		78,4	78,4 (6)		89,7	89,7 (6)	
Lutum	%	20			14			12		
Organische stof (humus)	% ds	4,6			8			4,2		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
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 -

Projectcode: 22129

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 04			MM 05		
Boring(en)		002, 002, 006, 006			003, 003, 004, 004		
Traject (m -mv)		1,10 - 2,10			0,70 - 2,00		
Humus	% ds	2,00			5,70		
Lutum	% ds	15,00			18,00		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	**4,9**	**7,1**	**-0,05**	**8**	**10**	**-0,03**
Nikkel	mg/kg ds	**11**	**15**	**-0,3**	**18**	**23**	**-0,19**
Koper	mg/kg ds	**14**	**20**	**-0,13**	**13**	**16**	**-0,16**
Zink	mg/kg ds	**42**	**60**	**-0,14**	**67**	**83**	**-0,1**
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	30	44 (6)		54	70 (6)	
Kwik	mg/kg ds	**<0,05**	**<0,04**	**-0**	**0,08**	**0,09**	**-0**
Lood	mg/kg ds	**<10**	**<9**	**-0,09**	**36**	**42**	**-0,02**
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	0,2	0,2		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4		0,088	0,088	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,061		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**1,3**	**1,3**	**-0,01**	**0,5**	**0,5**	**-0,03**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0245**	**0**	**0,0049**	**<0,0086**	**-0,01**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	4 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	4 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		8	14 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		16	28 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	35 (6)		21	37 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		16	28 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<123**	**-0,01**	**73**	**128**	**-0,01**
OVERIG							
Droge stof	%	81,9	81,9 (6)		75,2	75,2 (6)	
Lutum	%	15			18		
Organische stof (humus)	% ds	2			5,7		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
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 -

Projectcode: 22129

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
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 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb 001			
Datum		7-9-2022			
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			
		Meetw	**GSSD**	**Index**	
METALEN					
Kobalt	µg/l	**<2**	**<1**	**-0,23**	
Nikkel	µg/l	**7,6**	**7,6**	**-0,12**	
Koper	µg/l	**2,8**	**2,8**	**-0,2**	
Zink	µg/l	**<10**	**<7**	**-0,08**	
Molybdeen	µg/l	**<2**	**<1**	**-0,01**	
Cadmium	µg/l	**0,24**	**0,24**	**-0,03**	
Barium	µg/l	**130**	**130**	**0,14**	
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**	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,02**	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		
Xylenen (som)	µg/l		**<0,21**	**0**	**0,21**
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					
Dichloormethaan	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**0**	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,01**	
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**	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0**	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0**	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0,01**	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,05**	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0**	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
Dichloorpropaan	µg/l		**<0,42**	**-0**	
Vinylchloride	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**0,03**	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		**<0,14**	**0,01**	**0,21**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		
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)		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	**<50**	**<35**	**-0,03**	
OVERIG					
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42			

Projectcode: 22129

Symbool :
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: 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					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		003-1		004-5		008-1	
Humus (% ds)		2,80		5,90		2,40	
Lutum (% ds)		17,00		16,00		8,10	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	**4,5**	**6,0**	**6,9**	**9,6**	**5,3**	**11,2**
Nikkel	mg/kg ds	**10**	**13**	**14**	**19**	**11**	**21**
Koper	mg/kg ds	**21**	**28**	**12**	**15**	**12**	**20**
Zink	mg/kg ds	**80**	**106**	**63**	**83**	**53**	**95**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**
Cadmium	mg/kg ds	**0,25**	**0,34**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**
Barium	mg/kg ds	54	73 (6)	33	47 (6)	33	73 (6)
Kwik	mg/kg ds	**0,15**	**0,17**	**0,17**	**0,19**	**0,1**	**0,1**
Lood	mg/kg ds	**67**	**82**	**34**	**40**	**43**	**60**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,094	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51	<0,05	<0,04	0,22	0,22
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43	<0,05	<0,04	0,16	0,16
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32	<0,05	<0,04	0,13	0,13
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,59	<0,05	<0,04	0,1	0,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05	<0,04	0,078	0,078
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	<0,05	<0,04	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51	<0,05	<0,04	0,088	0,088
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**3,4**	**3,4**	**0,35**	**<0,35**	**1,1**	**1,1**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0175**	**0,0049**	**<0,0083**	**0,0049**	**<0,0204**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)	<3	4 (6)	<3	9 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 (6)	5	8 (6)	<3	9 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	25 (6)	<4	5 (6)	<4	12 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	15	54 (6)	8	14 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	29	104 (6)	11	19 (6)	7	29 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	31	111 (6)	13	22 (6)	11	46 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	18	64 (6)	<5	6 (6)	6	25 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	7	25 (6)	<5	6 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**110**	**393**	**<35**	**<42**	**<35**	**<102**
OVERIG							
Droge stof	%	88,5	88,5 (6)	66	66 (6)	91,3	91,3 (6)
Lutum	%	17		16		8,1	
Organische stof (humus)	% ds	2,8		5,9		2,4	

Symbool :
> AW : > Achtergrondwaarde
> WO : > Wonen
> Ind : > Industrie
> I : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 22129

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 01		MM 02		MM 03	
Humus (% ds)		4,60		8,00		4,20	
Lutum (% ds)		20,0		14,00		12,00	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse wonen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	**6,8**	**8,1**	**6,3**	**9,6**	**5,8**	**9,7**
Nikkel	mg/kg ds	**14**	**16**	**14**	**20**	**11**	**18**
Koper	mg/kg ds	**13**	**16**	**20**	**26**	**17**	**25**
Zink	mg/kg ds	**50**	**60**	**110**	**148**	**64**	**97**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**0,25**	**0,29**	**<0,2**	**<0,2**
Barium	mg/kg ds	36	43 (6)	53	82 (6)	40	69 (6)
Kwik	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,2**	**0,27**	**0,33**
Lood	mg/kg ds	**26**	**30**	**60**	**71**	**54**	**69**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,41	0,41	0,086	0,086
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,22	0,22	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,18	0,18	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,2	0,2	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,17	0,17	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,2	0,2	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**0,35**	**<0,35**	**1,7**	**1,6**	**0,4**	**0,4**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0107**	**0,0049**	**<0,0061**	**0,0049**	**<0,0117**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	3 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	3 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)	<4	4 (6)	<4	7 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	8 (6)	9	11 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	8 (6)	19	24 (6)	10	24 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	8 (6)	28	35 (6)	10	24 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	8 (6)	11	14 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	4 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<53**	**74**	**93**	**<35**	**<58**
OVERIG							
Droge stof	%	84,7	84,7 (6)	78,4	78,4 (6)	89,7	89,7 (6)
Lutum	%	20		14		12	
Organische stof (humus)	% ds	4,6		8		4,2	

Symbool :
> AW : > Achtergrondwaarde
> WO : > Wonen
> Ind : > Industrie
> I : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 22129

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 04		MM 05	
Humus (% ds)		2,00		5,70	
Lutum (% ds)		15,00		18,00	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	**4,9**	**7,1**	**8**	**10**
Nikkel	mg/kg ds	**11**	**15**	**18**	**23**
Koper	mg/kg ds	**14**	**20**	**13**	**16**
Zink	mg/kg ds	**42**	**60**	**67**	**83**
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	30	44 (6)	54	70 (6)
Kwik	mg/kg ds	**<0,05**	**<0,04**	**0,08**	**0,09**
Lood	mg/kg ds	**<10**	**<9**	**36**	**42**
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	0,2	0,2	0,13	0,13
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4	0,088	0,088
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,061	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**1,3**	**1,3**	**0,5**	**0,5**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0245**	**0,0049**	**<0,0086**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	4 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	4 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	5 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	8	14 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	16	28 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	35 (6)	21	37 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	16	28 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<123**	**73**	**128**
OVERIG					
Droge stof	%	81,9	81,9 (6)	75,2	75,2 (6)
Lutum	%	15		18	
Organische stof (humus)	% ds	2		5,7	

Symbool :
> AW : > Achtergrondwaarde
> WO : > Wonen
> Ind : > Industrie
> I : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 22129

Tabel 4: 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

6 Foto's veldwerk

Foto 01: 002_20220907_143020

Foto 02: 006_20220907_143419

Foto 03: 009_20220907_143137

Foto 04: 017_20220907_143308

Foto 05: 001_20220831_082808

Foto 06: 001_20220831_082822

Foto 07: 002-20-60_20220907_075724

Foto 08: 003-0-70_20220907_091128

Foto 09: 003-0-70_20220907_091607

Foto 10: 004_20220907_105505

Foto 11: 005-0-90_20220907_111158

Foto 12: 005-0-90_20220907_111745

Foto 13: 006-0-70_20220907_123625

Foto 14: 007-0-90_20220907_081118

Foto 15: 008-0-70_20220907_083015

Foto 16: 008-0-70_20220907_083540

Foto 17: 009-0-70_20220907_085152

Foto 18: 010-0-50_20220907_100050

Foto 19: 011-0-70_20220907_101438

Foto 20: 012-0-50_20220907_102013

Foto 21: 013-0-70_20220907_113632

Foto 22: 014_20220907_114605

Foto 23: 015-0-80_20220907_124323

Foto 24: 016-0-50_20220907_125427

Foto 25: 017-0-70_20220907_130411

Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720) en voor het keuren van grond (BRL SIKB 1000, protocol 1001), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

Pakket	Analyseparameters
A. Standaardpakket bodem: ► onderzoek landbodem ► onderzoek regionale waterbodem ► keuren van grond ► keuren van baggerspecie uit regionaal water	► Algemeen: Organische stof en lutum ► Metalen: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ► Organische stoffen: Som-PCB's 1) Som-PAK's 2) Minerale olie
B. Standaardpakket grondwater	► Metalen: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ► Organische stoffen: Minerale olie Vluchtige aromatische koolwaterstoffen 3) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen 4)

1) Som -PCB's: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180.
2) Som-PAK's: Naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.
3) Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som -xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen.
4) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen zijn:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling, wegfundering
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen, wegfundering.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator, wegfundering.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalindustrie, scheepsbouw, spoor, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin/wegfundering.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden , tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.
De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald.
Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden vastgesteld of sprake is van onaanvaardbare risico’s voor mens of milieu. Op basis hiervan kan worden bepaald of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.
Bodemwerkzaamheden mogen alleen door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Bodem+ (Rijkswaterstaat) zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven: https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/.

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouwmateriaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkeuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.
Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.
Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.
Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.
Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.
Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl).
Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m^3 hoeft niet te worden gemeld.

Lood in bodem en gezondheid

(referenties: RIVM-rapport 2015-02-04 en GGD toelichting lood in bodem en gezondheid)

Een bodemverontreiniging met lood kan al bij lagen gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar.
Door de GGD wordt geadviseerd de blootstelling van kinderen aan lood tot een minimum te beperken.
Bij kinderen kan de inname van lood leiden tot het verlies van IQ-punten. Bij een loodinname van 0,5 µg/kg/dag kan gemiddeld circa één IQ-puntverlies optreden en bij een loodinname van 1,9 µg/kg/dag kan gemiddeld circa drie IQ-puntverlies optreden.

Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen heeft een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan één IQ-puntverlies, de voorkeur. In de onderstaande tabel is per bodemfunctie aangegeven bij welk loodgehalte er IQ-puntverlies kan optreden.

Bodemgebruik	Gezondheidskundig **voldoende** bodemloodkwaliteit (< 1 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig **matige** bodemloodkwaliteit (1-3 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig **onvoldoende** bodemloodkwaliteit (> 3 IQ-puntverlies door bodemlood)
Grote moestuin (> ±200 m²)	< 60*	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

* Betreft gestandaardiseerd gehalte in mg/kgds

Bij een voldoende bodemloodkwaliteit zijn er geen gebruiksbeperkingen.

Bij een matige bodemloodkwaliteit wordt geadviseerd om contact van jonge kinderen met grond te beperken. Hierbij dient gedacht te worden aan:

- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen.
- Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen).
- Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen).

Bij een onvoldoende bodemkwaliteit wordt geadviseerd de bodem te laten saneren.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 1000 Procescertificaat EC-SIK-10004

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	19-02-2022
		Geldig tot:	19-02-2025
Telefoonnr:	+31 592 231626	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	KvK-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen

Voor het toepassingsgebied:
Protocol 1001: Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (versie 9.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 1000, Monsterneming voor partijkeuringen, versie 9.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplein.nl

J.J. Treure

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20266

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	19-02-2022
		Geldig tot:	19-02-2025
Telefoonnr:	+31 592 231626	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	KvK-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

Voor het toepassingsgebied:
Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)
Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplein.nl

J.J. Treure

Normec Certificatiebureau B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 6000 Procescertificaat EC-SIK-60071

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	25-02-2022
		Geldig tot:	25-02-2025
Telefoonnr:	+31 592 231626	Gecertificeerd sinds:	25-02-2016
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	KvK-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

voor het toepassingsgebied:
Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg (versie 5.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 6000, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem en nazorg, versie 5.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplein.nl

J.J. Treure

Normec Certificatiebureau B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

ISO 9001 Systeemcertificaat EC-KWA-01063

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het kwaliteitsmanagementsysteem van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestigingslocatie(s):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

NEN-EN-ISO 9001: 2015

Voor het toepassingsgebied:

Het verrichten van milieu hygiënisch bodemonderzoek, monsterneming voor partijkeuringen en milieukundige begeleiding van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de waterbodem.

F. Smalt

Datum uitgifte : 14-06-2021
Geldig tot : 14-06-2024
Gecertificeerd sinds : 19-02-2007

Normec Certification B.V. zal gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uitvoeren.

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' (2017). In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u rekening dient te houden.

Voordat er graafwerkzaamheden worden verricht moet worden vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat zich op of in de bodem stoffen bevinden in een concentratie die de veiligheid en gezondheid van werknemers of derden en/of het milieu kunnen schaden. Dit onderzoek kan bestaan uit één of meer van de volgende onderdelen:

- vooronderzoek (NEN 5717/ 5725);
- verkennend onderzoek (NEN 5720/ 5707/ 587);
- nader onderzoek (NTA 5755/ NEN 5707/ 5897).

Het onderzoek moet voldoende bodeminformatie opleveren om de veiligheids- en arbeidshygiënische risico's en de eventueel hieruit voortkomende veiligheidsklasse te bepalen. De veiligheidsklassen zijn voor de niet vluchtige stoffen gebaseerd op de humane ernstig risicowaarden (aangeduid als SRC_{arbo}; Serious Risk Concentration arbo). De SRC_{arbo} is weer gebaseerd op de SRC_{humaan} welke een risicogrens is voor mensen die worden blootgesteld aan bodemverontreiniging, gebaseerd op een blootstellingsprofiel van 'wonen met tuin' (levenslang gemiddelde blootstelling). Bij vluchtige stoffen zijn de veiligheidsklassen gekoppeld aan de milieukundige Interventiewaarden.

Locatie zonder veiligheidsklasse

Er is sprake van een locatie zonder veiligheidsklasse als de verontreiniging door niet-vluchtige stoffen lager is dan 75% SRCarbo en de verontreiniging door vluchtige stoffen lager is dan de Tussenwaarde. In dat geval dienen de basishygiëneregels in acht te worden genomen. Enkele voorbeelden zijn:

- startwerkinstructie door uitvoerder of leidinggevende;
- het toepassen van relevante PBM (veiligheidsschoenen, handschoenen, overall, helm, gehoorbescherming e.d.);
- het verbieden van eten, drinken en/ of roken op de werkplek;
- het schoonmaken van schoenen en kleding;
- geen vuile overall in cabines en eetgelegenheden;
- het gesloten houden van ramen en deuren van materieel.

Locatie met een veiligheidsklasse

Indien er sprake is van een veiligheidsklasse zijn de volgende stappen vereist:

- vaststellen van de van toepassing zijnde veiligheidsklasse;
- ondersteuning door een veiligheidskundige (MVK of HVK-niveau);
- opstellen van een V&G-plan en een V&G-dossier (verantwoordelijkheid opdrachtgever).

Veiligheidsklasse Oranje (niet-vluchtig en vluchtig)

- Verontreiniging niet-vluchtige stof ligt tussen 75% SRCarbo en SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt tussen de Tussenwaarde en de Interventiewaarde.

Beheersmaatregelen:

- basishygiëne;
- inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau;
- continue aanwezigheid DLP-er;
- actuele voorlichting en instructie (door of onder verantwoordelijkheid van veiligheidskundige);
- doelmatig afzetten en/of markeren verontreinigde zone;
- luchtconcentratiemetingen bij waarneming van ongebruikelijke geuren;
- aanvullende beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Veiligheidsklasse Rood en Zwart (niet-vluchtig en vluchtig)

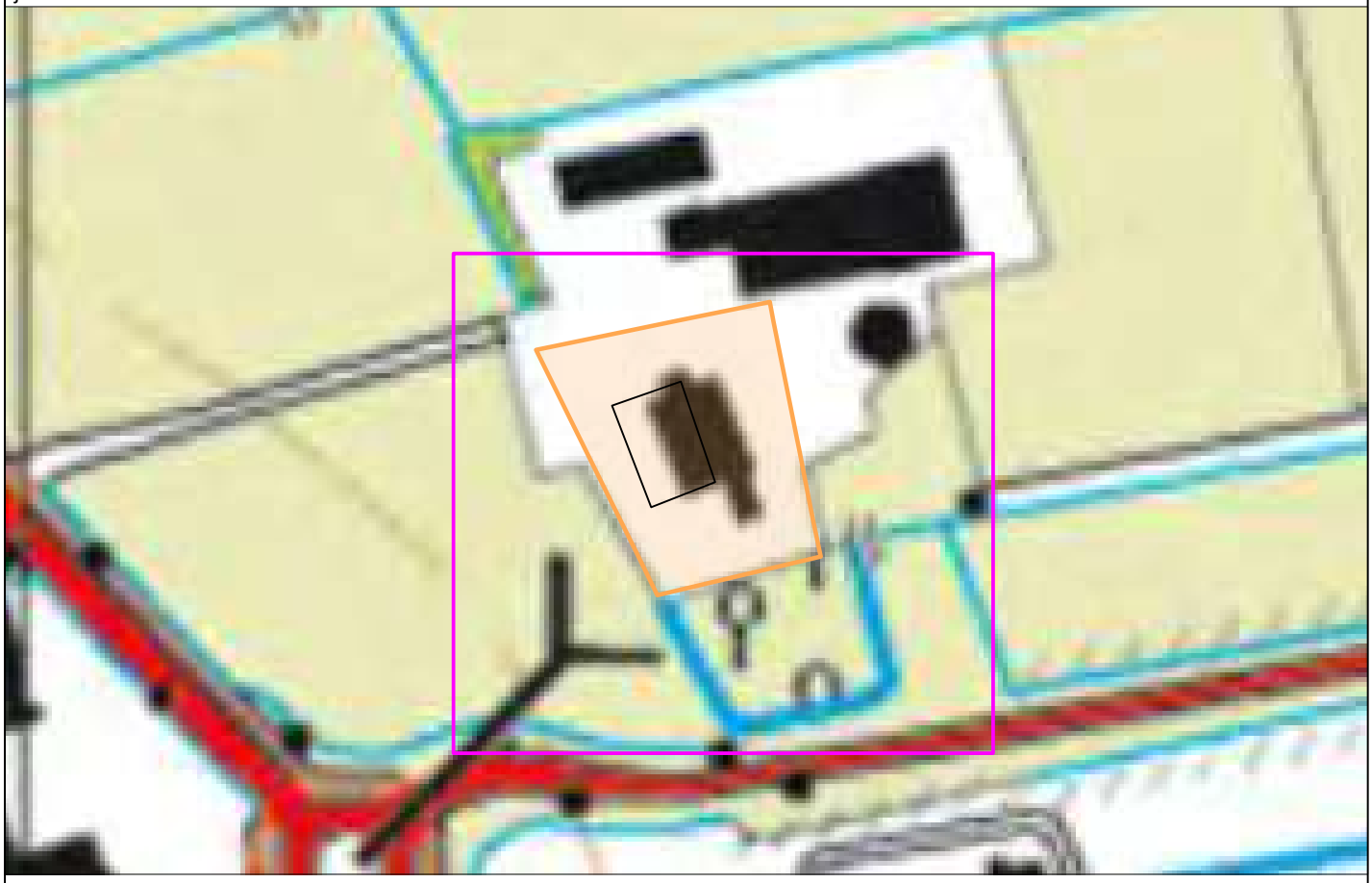
- Verontreiniging niet-vluchtige stof is groter dan SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt hoger dan de interventiewaarde. Klasse zwart is van toepassing bij de aanwezigheid van carcinogene en/of mutagene stoffen (CM-stoffen) of bij onvoldoende ventilatie.
- Rood Niet-vluchtig: SRC>100% + CM ≤1000 mg/kgds of CM ≤1000 µg/l
- Zwart Niet-vluchtig: SRC>100% + CM >1000 mg/kgds of CM >1000 µg/l of asbest >100 mg/kgds gewogen
- Rood Vluchtig: >interventiewaarde + voldoende ventilatie in de werksituatie
- Zwart Vluchtig: >interventiewaarde + mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie of CM-stoffen.

Beheersmaatregelen:

- basishygiëne;
- inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau (Rood niet-vluchtig) of HVK-niveau (overig);
- continue aanwezigheid DLP-er (rood niet vluchtig) of R-DLP-er (overig);
- gekeurde werknemers;
- Actuele voorlichting en instructie (door veiligheidskundige);
- bijhouden arbotechnisch logboek;
- afscherming verontreinigde zone/ veiligheidszone (i.h.a. hekwerk) en signalering;
- inzet drietraps sanitaire unit met eventueel buitendouche (asbest);
- filteroverdruksysteem en communicatiesysteem materieel binnen verontreinigde zone en transportmiddelen;
- transportmiddelen met volledig afsluitbare laadbak;
- schoonmaakzone transportmiddelen en materieel (borstelplaats, wasplaats of waadgoot);
- (continue) luchtconcentratiemetingen ongewenste gassen of dampen waarvan de hoogste concentraties kunnen worden verwacht;
- bodemvochtmetingen (minimaal 10% bodemvocht);
- chemisch resistente laarzen (S5);
- aanvullende of overbodige beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

10 Topotijdreis

jaartal: 2010



jaartal: 1990

200 m

schaal: 1 : 2000

project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn

projectnr.: 22129

ligging onderzoekslocatie

bijlage: 10 Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)

datum: 19-08-2022

TERRA bodemonderzoek bv

jaartal: 1965

jaartal: 1990

200 m

schaal: 1 : 2000

project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn

projectnr.: 22129

ligging onderzoekslocatie

bijlage: 10 Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)

datum: 19-08-2022

TERRA bodemonderzoek bv

Rapport Bodemloket

GR005601360 ZN, Rijksstraatweg 1

Datum: 15-9-2022

Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportGR005601360 ZN, Rijksstraatweg 1

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	ZN, Rijksstraatweg 1
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR005601360
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005601084
Adres:	Rijksstraatweg 1 9801AM Zuidhorn
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
melkinrichting- en melkontvangststation (15512)	1978	onbekend
dieseltank (bovengronds) (631301)	1978	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1978	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
ASB - asbest onderzoek NEN 5707		51193814	2014-10-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Westerkwartier

Telefoonnummer: 140594

Emailadres:
bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rapport Bodemloket

GR005601452 ZN, Oostrand, deelgebied I en II

Datum: 15-9-2022

Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend Saneringsactiviteit Voldoende onderzocht/gesaneerd Onderzoek uitvoeren Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportGR005601452 ZN, Oostrand, deelgebied I en II

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	ZN, Oostrand, deelgebied I en II
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR005601452
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005601431
Adres:	Rijksstraatweg Zuidhorn
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.

Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
ASB - asbest onderzoek NEN 5707		51193814	2014-10-03
Verkennend onderzoek NEN 5740		05161	2005-09-21
Verkennend onderzoek NEN 5740		16546-155909	2005-07-27

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Westerkwartier

Telefoonnummer: 140594

Emailadres:
bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rapport Bodemloket

GR005601453 ZN, Oostrand, deelgebied III

Datum: 15-9-2022

Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend Saneringsactiviteit Voldoende onderzocht/gesaneerd Onderzoek uitvoeren Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportGR005601453 ZN, Oostrand, deelgebied III

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	ZN, Oostrand, deelgebied III
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR005601453
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA005601432
Adres:	Rijksstraatweg Zuidhorn
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NEN 5740		ROB/0804152	2008-12-16
Verkennend onderzoek NEN 5740		16546-155909	2005-07-27

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Westerkwartier

Telefoonnummer: 140594

Emailadres:
bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam 22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Projectnummer 22129
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Deellocatie **Asbesthoudende sleuven** **Oppervlakte** **800 m2**

GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)

TRAJECTEN

Traject	Code	Gat code		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
1	TR001	Sleuf 003		52,2	95,5	73,4	
	TR001	Sleuf 008		6,6	13,1	9,8	
			Hoogste:	52,2	95,5	**73,4****	**>0,5x IW**

Opmerkingen **Aannames**

0,5x IW Maximaal gehalte asbest: 50 mg/kg ds
** trajectindex niet homogeen, maximale waarde gebruikt

HOMOGENITEITSTOETS

Projectnaam 22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Projectnummer 22129
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707
Deellocatie Asbesthoudende sleuven

Aantal trajecten 1
Aantal sleuven 2

TRAJECTEN

Traject Index	Code	Sleuf	Asbest type K Type K	N	Asbestgehalte mg/kg ds	Poisson Min	Poisson Max	Ondergrens mg/kg ds	Bovengrens mg/kg ds
1	TR001	Sleuf 003	Asbestcement, vlakke plaat	5	46,14	1,6235	11,669	9,99	143,58
			Asbestcement, golfplaat	2	26,36	0,2422	7,2247	2,55	114,27
					72,50			12,54	257,86
	TR001	Sleuf 008	Asbestcement, vlakke plaat	1	9,84	0,0253	5,5716	0,17	73,08
					9,84			0,17	73,08
						CONCLUSIE		NIET HOMOGEEN	

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam 22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Projectnummer 22129
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens TR001 (Sleuf 003, Asbesthoudende sleuven)

Lengte	2 m	Oppervlakte	0,80 m2			
Breedte	0,4 m	Volume	0,56 m3			
Van	0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3			
Tot	0,7 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	89,6 %	/	90 %	
Diepte	0,70 m	Massa (M_{lok})	286,88 kg ds			
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1			
10 x						

Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds) Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Massa (mg) Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Serpentijn (%) Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Amfibool (%) Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	176,5	30,76	61,52	46,14	13238	0	13238	5,0	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0
Asbestcement, golfplaat	60,5	21,09	31,63	26,36	7562	0	7562	10,0	15,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte >20mm		51,85	93,16	**72,50**	**mg/kg ds**								

Asbesthoudende materialen <20mm

Monster: Sleuf 003

Asbestgehalte lab (mg/kg)	0,4	2,7	1	Asbestfractie <20mm	87,5 %
Gewogen asbestgehalte <20mm	0,35	2,36	**0,87**	**mg/kg ds**	

Gewogen asbestgehalte traject 52,20 95,52 **73,38** **mg/kg ds**

Aannames

Opmerkingen

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam 22129 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Projectnummer 22129
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens TR001 (Sleuf 008, Asbesthoudende sleuven)

Lengte	2	m	Oppervlakte	0,80	m2		
Breedte	0,4	m	Volume	0,56	m3		
Van	0	m-mv	Dichtheid	1,6	kg/dm3		
Tot	0,7	m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	90,8	%	/ 90	%
Diepte	0,70	m	Massa (M_{lok})	272,16	kg ds		
Factor amfibole asbest	10	x	Koppelindex	1			

Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds) Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Massa (mg) Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Serpentijn (%) Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Amfibool (%) Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	35,7	6,56	13,12	9,84	2678	0	2678	5,0	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte >20mm		6,56	13,12	**9,84**	**mg/kg ds**								

Asbesthoudende materialen <20mm

Monster: Sleuf 008

Asbestgehalte lab (mg/kg)	0	0	0	Asbestfractie <20mm	90,1	%
Gewogen asbestgehalte <20mm	0,00	0,00	**0,00**	**mg/kg ds**		
Gewogen asbestgehalte traject	6,56	13,12	**9,84**	**mg/kg ds**		

Aannames

Opmerkingen

Bijlage 7 Nader bodemonderzoek

Bodemonderzoek

Rapportage : Nader bodemonderzoek

Locatie : De Nieuwe Gast 1

9801 AM Zuidhorn

Kenmerk : 22129-1

Terra bodemonderzoek BV
Hoofdweg 107
9484 TA Oudemolen

Tel: 0592 - 231 626
Email: info@terrabodemonderzoek.nl
Website: www.terrabodemonderzoek.nl

KvK: 02062603
BTW: NL816112642B01

Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	22129-1
Datum rapport	:	21 november 2022
Auteur	:	Ing. Hans Peeters
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	gemeente Westerkwartier
Contactpersoon opdrachtgever	:	Mevr. A. Snip
Datum opdracht	:	29 september 2022

Onafhankelijkheid en certificering

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheerssysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

✓	**BRL SIKB 1000**	**Monsterneming voor partijkeuringen:**
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie.
✓	**BRL SIKB 2000**	**Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:**
	Protocol 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters.
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
	Protocol 2018	Maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.
✓	**BRL SIKB 6000**	**Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg:**
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg.

Normec ISO 9001	Normec BRL SIKB 1000	Normec BRL SIKB 2000	Normec BRL SIKB 6000

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Vooronderzoek 5

2.1 Verkennend bodemonderzoek 5
2.2 Kadaster 6

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan 7

3.1 Onderzoeksstrategie 7
3.2 Veldwerkplan 7
3.3 Toelichting asbestonderzoek 8

4. Resultaten 9

4.1 Maaiveldinspectie asbest 9
4.2 Veldwerkgegevens 9
4.3 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal 10
4.4 Samenstelling mengmonsters 10
4.5 Analyseresultaten en toetsing 10
4.6 Berekeningen asbest 10

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 11

5.1 Samenvatting vooronderzoek 11
5.2 Onderzoeksresultaten grond standaardpakket 11
5.3 Onderzoeksresultaten asbest 11
5.4 Conclusies en aanbevelingen 12
5.5 Toelichting bodemonderzoek 13

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging en kadastrale situatie
Bijlage 2 Situatietekening
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4 Analysecertificaten laboratorium
Bijlage 5 Toetsingstabellen analyseresultaten:
- 5a Toetsing Wet bodembescherming
- 5b Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 6 Foto's veldwerk
Bijlage 7 Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage 8 Certificaten Terra bodemonderzoek
Bijlage 9 Werken in of met verontreinigde grond

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Westerkwartier is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Nieuwe Gast 1 te Zuidhorn. Het onderzoek betreft nader bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en aanvullend grondonderzoek conform de NTA 5755.
Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001 en 2018 zijn van toepassing. In bijlage 8 zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de resultaten van recent verkennend bodemonderzoek en de voorgenomen eigendomsoverdracht.

De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Daarnaast dient aanvullende informatie te worden verzameld over de aard en mate van de aanwezige bijmengingen en de algemene bodemkwaliteit van deze geroerde grond.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen.
Eventuele afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

2. Vooronderzoek

2.1 Verkennend bodemonderzoek

Recent is onderstaand bodemonderzoek uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek De Nieuwe Gast 1, 9801 AM Zuidhorn, Terra bodemonderzoek BV, kenmerk, 22129, d.d. 19 september 2022.

Samengevat heeft dit onderzoek onderstaande resultaten opgeleverd:

Vooronderzoek

De locatie betreft een oud boerenerf. Op basis van het vooronderzoek is de geroerde puinhoudende bovengrond tot ±0,9 m-mv verdacht met betrekking tot asbest en parameters van het standaardpakket. De ondergrond en het grondwater zijn als onverdacht aangemerkt.
Bij eerder onderzoek (MUG, 2008) zijn in licht mate bijmengingen met puin aangetroffen. Analytische zijn in de grond en de waterbodem geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater was alleen sprake van licht verhoogde concentraties aan barium, zink en/of molybdeen.

Zintuiglijk

Tijdens het bodemonderzoek is op het maaiveld geen zichtbaar asbestverdacht materiaal (> ±20 mm) aangetroffen. In de geroerde puinhoudende grond ter plaatse van de sleuven 003 en 008 zijn wel enkele stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.
Verder is de grond tot circa 1,0 m-mv over het algemeen zwak tot matig puinhoudend. Plaatselijk is er sprake van een sterk puinhoudende bodem. Verder zijn plaatselijk nog resten plastic, glas, asfalt en metaal aangetroffen.
Ter plaatse van sleuf 004 is in de laag van 2,0 tot 2,3 m-mv een sliblaagje aangetroffen, samenhangend met de voormalige slootbodem. Het bovenliggende dempingsmateriaal is zwak puinhoudend.

Analytisch

Ter plaatse van sleuf 003 (0-0,7 m-mv) bedraagt het berekende gehalte aan asbest 73,4 mg/kgds gewogen (> 0,5x interventiewaarde). De interventiewaarde wordt (vooralsnog) niet overschreden. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek vormt het berekende gehalte aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar asbest. Ter plaatse van sleuf 008 (0-0,7 m-mv) ligt het asbestgehalte ruim onder de 50 mg/kgds gewogen (9,8 mg/kg ds gewogen).

De lichte verontreinigingen met metalen (zink, kwik en lood), PAK en minerale olie in de bovengrond hangen vermoedelijk samen met de aanwezige puinresten.
Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte bovengrond over het algemeen aan klasse wonen of is altijd toepasbaar. Allen ter plaatse van sleuf 003 (0,0-0,5 m-mv) valt de onderzochte grond in klasse Industrie.
In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond valt in de categorie altijd toepasbaar.

In het grondwater is alleen een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Een dergelijke verhoogde concentratie komt veelvuldig van nature voor in de noordelijke (klei) gebieden.

2.2 Kadaster

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is de eigendomsinformatie bijgevoegd. De basisregistratie grootschalige topografie en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage 2.

Adres onderzoekslocatie	:	De Nieuwe Gast 1
Postcode en woonplaats	:	9801 AM Zuidhorn
Oppervlak onderzoekslocatie	:	±1.150 m^2
Gemeente	:	Westerkwartier
RD-coördinaten	:	X= 223207
		Y= 585390

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak	Eigendom	Omschrijving	Volledig onderzocht?
Zuidhorn	A	3397	5.580 m^2	Gemeente Westerkwartier	Wonen (agrarisch) Erf - tuin	Nee, alleen asbestverdacht noordoostelijk terreindeel

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een bodemonderzoek op basis van onderstaande normen:

A. **NEN 5707+C2:2017**
Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Strategie vaststellen omvang: Het nader onderzoek asbest naar de omvang richt zich op het in kaart brengen van de verdachte locatie waar in het verkennend bodemonderzoek geen duidelijk beeld is verkregen van het gehalte aan asbest, en op het afbakenen van de verontreiniging in horizontale en verticale richting.

B. **NTA 5755:2022**
Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

Niet uitputtend zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- Wordt voor asbest de interventiewaarde overschreden?
- Hangt de verontreiniging samen met dempingsmateriaal in de voormalige sloot of met erfverharding?
- Wat is de mate en verspreiding van andere bodemvreemde materialen (glas, metaal, plastic e.d.) in de gedempte sloot en de geroerde (boven)grond?
- Heeft dit nog geleid tot andere bodemverontreiniging (zware metalen, PAK e.d.)?

3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategie en de onderzoeksvragen is in tabel 2 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt.

TABEL 2: VELDWERKPLAN

Monsternamepunten [2)]	Analyses grond
Indicatieve maaiveldinspectie	6x Standaard grond
8 sleuven (±4,0 bij 0,5 meter) tot ongeroerde bodem (±1,7-2,0 m-mv)	4x asbest in grond

1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage 7):
Standaard grond: Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum en humus.

De sleuven zijn gegraven met behulp van een mobiele kraan met overdruk en klimaatbeheersing. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Verder zijn er bodemvochtmetingen uitgevoerd. Er was sprake van een natte bodem waardoor er geen stofvorming optrad. Het bodemvochtgehalte bedroeg minimaal 22%. Alle werkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

3.3 Toelichting asbestonderzoek

Bodemverontreiniging met asbest komt vaak voor in de vorm van relatief grote stukken asbestcement. Monstervoorbehandeling in het veld is noodzakelijk om de omvang van de analysemonsters te kunnen beperken tot minimaal 10 kg ds.
Per sleuf is het opgegraven materiaal uitgespreid en is het materiaal onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen > 20 mm. Per sleuf is circa 100 kg representatief materiaal gezeefd over een zeef van 20 mm. De massa van het gezeefde materiaal (< 20 mm) en de massa van de zeefrest (> 20 mm) zijn bepaald.
Als er asbestverdachte materialen > 20 mm zijn aangetroffen, zijn deze verzameld, gewogen en beschreven en aangeboden aan het laboratorium voor analyse.

Na zeven is de maximale deeltjesgrootte 10-20 mm. Op basis hiervan dient conform de NEN 5707 te worden uitgegaan van een minimale greepgrootte van 0,5 kg en een minimale monstergrootte (na verwijdering grove fractie) van 10 kg ds.
Van de gezeefde fractie (< 20 mm) zijn mengmonsters samengesteld elk bestaande uit min. 20 grepen van circa 0,7 kg. Het labmonster bedraagt hiermee minimaal circa 14 kg wat over het algemeen neerkomt op minimaal 10 kg ds. Bij een hoog vochtgehalte worden aanvullende grepen toegevoegd om tot 10 kg ds aan monstermateriaal te komen.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 november 2022 De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker dhr. Hans Peeters.

4.1 Maaiveldinspectie asbest

Vanwege het aanwezige gras heeft er alleen een indicatieve inspectie van het maaiveld plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld, evenals tijdens het verkennend onderzoek, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamepunten is opgenomen als bijlage 2.
Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3. opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 3.

TABEL 3: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 140	Zandige klei	bruingrijs	Geroerde grond
140 - 200	Zandige leem	grijs	Origineel profiel

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4. Op de foto's van de zeefresten in bijlage 6 kan een goede indruk worden gekregen van de aard en mate van de bijmengingen (per ±100 kg gezeefd materiaal).

TABEL 4: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Waarneming Afval	puin hout	bitumen	plastic	metaal	glas	textiel	slib
101	000 - 050		sporen						
	050 - 100	zwak	matig		sporen	sporen			
	100 - 140		matig*						
102	000 - 120	zwak	matig		sporen	sporen		resten	
103	000 - 180	zwak	sterk		sporen	sporen	sporen		
	180 - 200		zwak						
									uiterst
104	000 - 130	(geen bijmengingen, alleen geroerde bodem)							
105	000 - 130	sporen	zwak		sporen				
106	000 - 140	zwak**	zwak	resten	zwak	resten	sporen		
			zwak						
107	000 - 140	sporen	zwak			sporen			
108	000 - 160		zwak***						

Toelichting puinbijmenging (indicatief van aard):

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

*	sleuf 101:	in het traject van 100-140 cm-mv hoofdzakelijk baksteen
**	sleuf 106:	in de afvalhoudende laag zijn o.a. een autoband en resten/brokken bitumen aangetroffen
**	sleuf 108:	aan de noordzijde is de sleuf op 30 cm-mv gestaakt op een betonplaat

De bijmengingen zijn heterogeen in de geroerde bodem aanwezig. Maar er kunnen over het algemeen geen verschillende lagen worden onderscheiden. De bijmengingen zijn gebruikelijke afvalstoffen van een boerderij en worden regelmatig in de bodem van boerenerven aangetroffen.

Ter plaatse van sleuf 103 loopt de geroerde laag iets dieper door en is in de laag van 180-200 cm-mv een sliblaagje aangetroffen. Vermoedelijk liep hier in het verleden een sloot.

4.3 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal

In tegenstelling tot het verkennend bodemonderzoek is er tijdens het nader bodemonderzoek geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De geroerde laag met bijmengingen is over het gehele traject in gelijke mate als asbestverdacht aangemerkt.

4.4 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 5.

TABEL 5: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
MM 01	101 102	050 - 100 000 - 100	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 02	103	000 - 150	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 03	105	000 - 130	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 04	106	000 - 140	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 05	107	000 - 140	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 06	108	000 -150	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 01	101 102	050 - 100 000 - 100	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 02	103 105	000 - 150 000 - 130	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 03	106 107	000 - 140 000 - 140	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 04	108	000 - 160	geroerde laag met bodemvreemd materiaal

4.5 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (1 februari 2017).
De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 worden de toetsingswaarden toegelicht.

4.6 Berekeningen asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het gehalte in de fijne fractie is op basis van de verhouding fijn/grof omgerekend naar het gehalte in de bodem.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Nieuwe Gast 1 te Zuidhorn. Het onderzoek heeft bestaan uit nader bodemonderzoek naar asbest en aanvullend grondonderzoek (NEN 5897).

5.1 Samenvatting vooronderzoek

Uit het verkennend bodemonderzoek (rapport 22129 d.d. 19-09-2022) kwam naar voren dat er plaatselijk mogelijk sprake is van een asbestverontreiniging in de geroerde bodem met bijmengingen aan puin en afval. Ter plaatse van deze deellocatie heeft in het verleden ook een sloot gelopen. In verband met het aangetroffen asbest (> 50 mg/kg ds gewogen) en d aanwezige bodemvreemde materialen is nader asbestonderzoek en aanvullend grondonderzoek gewenst.

5.2 Onderzoeksresultaten grond standaardpakket

In tabel 6 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond met betrekking tot het standaardpakket samengevat.

TABEL 6: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN STANDAARDPAKKET (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Toetsings-waarde	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde		> Tussenwaarde		> Interventiewaarde		Indicatie Besluit bodemkwaliteit (generiek kader)
Index	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	
Bovengrond							
MM 01 101, 102 (0-1,0)	kwik, PCB	PAK	-	-	-	-	Klasse Industrie
MM 02 103 (0-1,5)	kwik, lood, PAK, min. olie	-	-	-	-	-	Klasse Industrie
MM 03 105 (0-1,3)	PAK	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 04 106 (0-1,4)	lood, PAK	min. olie	-	-	-	-	Niet toepasbaar
MM 05 107 (0-1,4)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 06 108 (0-1,6)	kwik, lood	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond	Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.
- Interventiewaarden grond	De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Tussenwaarden grond	Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is.
- Index	Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/ achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.
- Indicatie Besluit bodemkwaliteit	Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

5.3 Onderzoeksresultaten asbest

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt in de omgeving van sleuf 003 mogelijk de interventiewaarde voor asbest overschreden. Tijdens het nader bodemonderzoek is op het maaiveld en in de grond geen zichtbaar asbestverdacht materiaal (> ±20 mm) aangetroffen.

In tabel 7 zijn de onderzoeksresultaten ten aanzien van asbest weergegeven.

TABEL 7: OVERZICHT INDICATIEVE ASBESTCONCENTRATIES IN DE BODEM

Monster (traject in m-mv)	Soort materiaal	Aantal stukjes	Formaat (mm)	Soort(en) asbest [1)]	Hecht-gebonden	Percentage fijn materiaal < 20 mm (gewichts% ds)	Indicatie totaal asbest (onder - bovengrens) mg/kgds gewogen [2) 3) 4)]	
MM asbest 01	asbestcement losse vezelbundels	1 2	1-2 mm 1-2 mm	chrysotiel chrysotiel	ja nee	±93%	<2	(<2 - 3)
MM asbest 02	organisch materiaal met asbestvezels	7	1-4 mm	chrysotiel	nee	±94%	<2	(<2 - <2)
MM asbest 03	organisch materiaal met asbestvezels	5	1-2 mm	chrysotiel	nee	±94%	<2	(<2 - <2)
MM asbest 04	-	-	-	-	-	±95%	<2	(<2 - <2)

Toelichting:

1) De diverse soorten asbest zijn onderverdeeld in twee groepen:
   - serpentijnasbest: chrysotiel (wit asbest). Vormt ca. 90% van de totale hoeveelheid asbest in Nederland.
   - amfiboolasbest: meest voorkomend crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest) en de minder voorkomende anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest).
2) Gewogen asbestgehalte: Gehalte aan Serpentijnasbest vermeerderd met 10x gehalte aan Amfiboolasbest.
3) Voor de monsters waar geen asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen, is het asbestgehalte als volgt berekend: $Totaal\ asbest$ = asbestgehalte fijne fractie (zie bijlage 4) x $\frac{\%fijn\ materiaal}{100}$
   Voor de monsters waar wel asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen wordt verwezen naar de rekenbladen asbest in bijlage 10.
4) **>I:** Overschrijding interventiewaarde van 100 mg/kgds (gewogen).

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het nader bodemonderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen.
De bodem is tot circa 1,4 m-mv puin- en afvalhoudend. Het afval bestaat hoofdzakelijk uit plastic, metaal, glas en textiel. Ter plaatse van sleuf 106 zijn brokken bitumenresten aangetroffen (0-1,6 m-mv).
Ter plaatse van sleuf 103 is tot 1,8 m-mv veel bodemvreemd materiaal aangetroffen met daaronder een slibhoudende laag (1,8-2,0 m-mv). Hier heeft vermoedelijk de sloot gelopen. Ter plaatse van sleuf 004 (verkennend onderzoek) werd ook een sliblaagje aangetroffen op 2 m-mv. Hoe de sloot in het verleden heeft gelopen is niet helemaal duidelijk. Mogelijk heeft er in het verleden op twee verschillende plekken een sloot gelopen.

Beoordeling asbest in grond

In de fijne fractie zijn in de mengmonsters MM 01 t/m MM 03 sporen aan chrysotiel asbest aangetoond. In alle onderzochte monsters ligt het gewogen asbestgehalte wel beneden de bepalingsgrens van 2 mg/kg.
Hiermee liggen de gehalten beduidend lager dan in de sleuven 003 (9,8 mg/kg ds gewogen) en 008 (73,4 mg/kg ds gewogen) uit het verkennend bodemonderzoek. Omdat ook het maximaal berekende gehalte beneden de interventiewaarde ligt is er geen sprake van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging met asbest.

Beoordeling algemene grondkwaliteit

In de geroerde grond met puin en afval zijn alleen lichte verontreinigingen aangetoond beneden het niveau van de tussenwaarde. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezige bijmengingen. Ter plaatse van sleuf 106 hangt het verhoogde gehalte aan minerale olie net beneden de tussenwaarde samen met de aanwezige bitumenresten. De overige lichte verontreinigingen hangen hoofdzakelijk samen met de aanwezige puin- en metaalresten.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond van sleuf 106 met bitumenresten (MM 04) in de categorie niet toepasbaar (< interventiewaarde).

De geroerde grond van de sleuven 101, 102 (MM 01) en 103 (MM 02) valt in klasse Industrie.
De geroerde grond van de overige onderzochte sleuven (105, 107 en 108) voldoet op basis van de toetsingsregel aan de achtergrondwaarden en valt hiermee in de categorie 'altijd toepasbaar'.

De aangetroffen verhoogde concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Aanbevelingen

Op basis van het nader bodemonderzoek is de bodemkwaliteit van de locatie voldoende in beeld gebracht. Gesteld kan worden dat de aangetroffen overschrijdingen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Vanwege de kans op het aantreffen van asbestplaatjes en verder de aanwezigheid van puin en afval wordt bij het geplande gebruik wonen met tuin geadviseerd om de leeflaag/bovengrond met bodemvreemd materiaal te vervangen door schone grond.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd, of te worden hergebruikt.

5.5 Toelichting bodemonderzoek

Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van 5 jaar gehanteerd.

Partijkeuring

Het onderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.

Werken in of met verontreinigde bodem (CROW 400)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn lichte verontreinigingen in de bodem aangetoond. Werkzaamheden in de grond kunnen vermoedelijk zonder milieuhygiënische maatregelen worden uitgevoerd. Wel dient altijd de basishygiëne in acht te worden genomen.
Voor een toelichting wordt verwezen naar bijlage 9.

1 Ligging en kadastrale situatie

Legenda

onderzoekslocatie

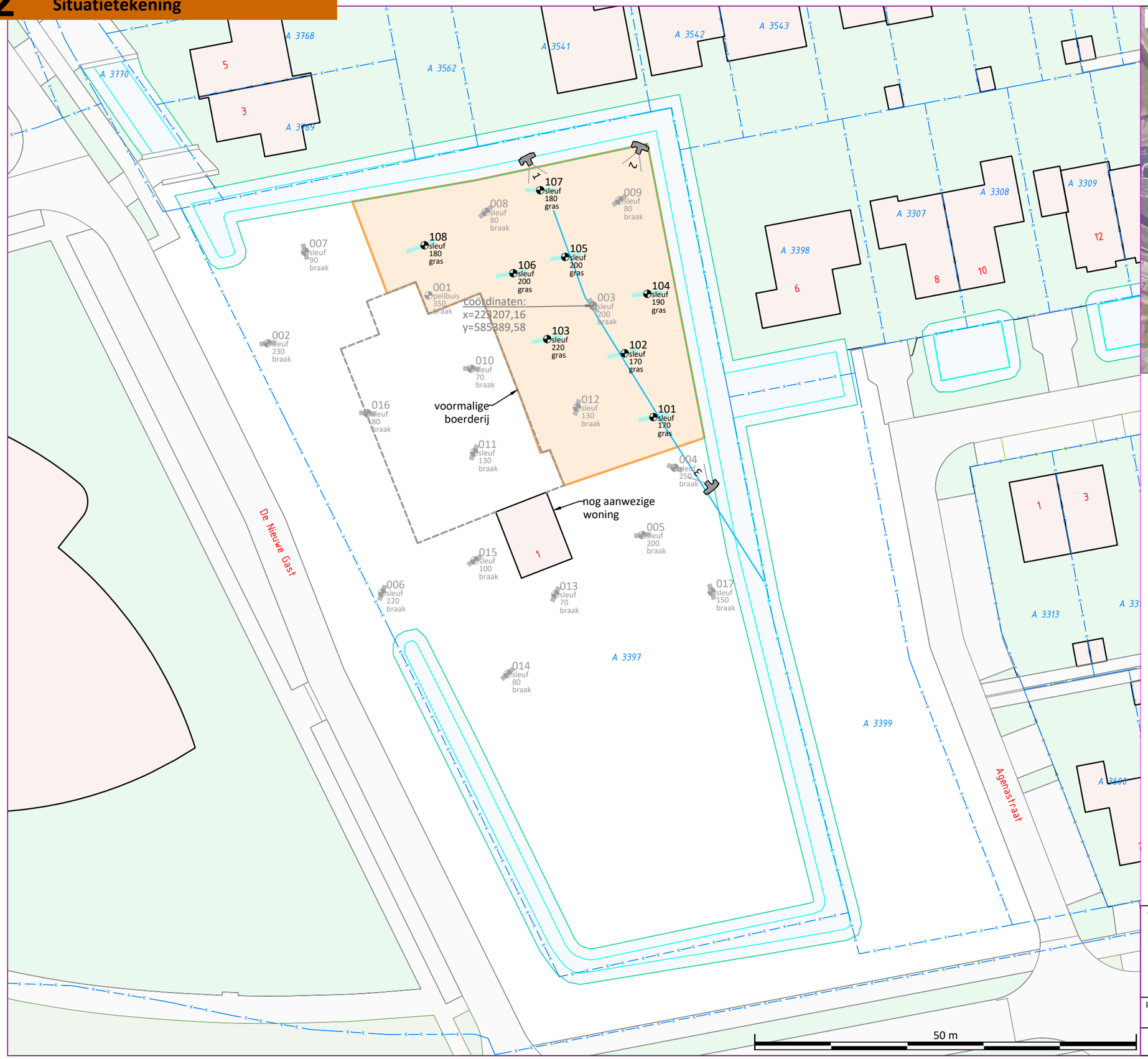
TERRA bodemonderzoek bv

schaal: 1 : 20000	formaat: A4
datum: 17-11-2022	getekend: HP
projectnr.: 22129-1	bijl. no.: I

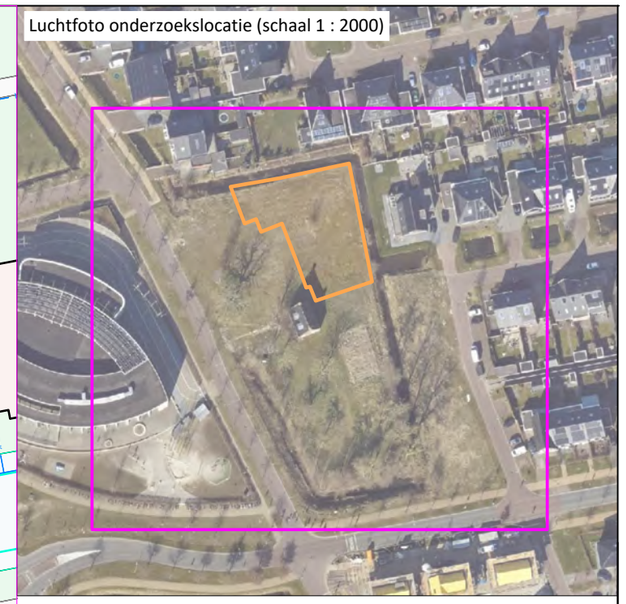
project: Nader onderzoek De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn

Regionale ligging | Topografische kaart (TOP25-raster)

2 Situatietekening



Luchtfoto onderzoekslocatie (schaal 1 : 2000)



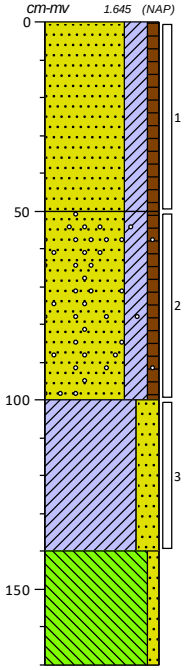
Legenda

- locatie nader onderzoek; oppervlak ±1.150 m2
- 101 sleuf 170 gras — sleuf NO — nummer, type meetpunt, diepte in cm-mv, soort maaiveld
- 001 peilbuis 300 gras — meetpunt/ sleuf verkennend onderzoek
- perceelsgrens
- # — foto's, zie bijlage 6
- demping (op basis van topotijdreis)

TERRA bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 500	formaat: A3
	datum: 17-11-2022	getekend: HP
	projectnr.: 22129-1	bijl. no.: 2
project: Nader onderzoek De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn		
Situatietekening	tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart	

nr. 101

Datum: 3-11-2022
X= 223215,08 Y= 585374,98



0 gras

Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Graafmachine, Geroerd

50

Zand, uiterst fijn, kleïg, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak afvalhoudend, sporen plastic, sporen metaal, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 92%

100

Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, Graafmachine, hoofdzakelijk baksteen

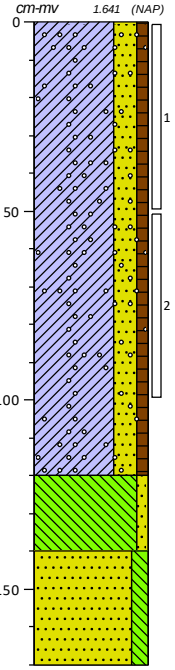
140

Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Graafmachine

170

nr. 102

Datum: 3-11-2022
X= 223211,31 Y= 585383,34



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak afvalhoudend, sporen plastic, sporen metaal, matig puinhoudend, resten textiel, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 95%

120

Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Graafmachine

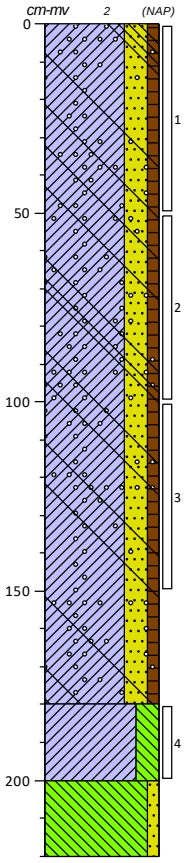
140

Zand, zeer grof, matig siltig, grijsoranje, Graafmachine

170

nr. 103

Datum: 3-11-2022
X= 223201,16 Y= 585385,20



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak afvalhoudend, sporen plastic, sporen metaal, resten textiel, sporen glas, zwak houthoudend, sterk puinhoudend, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 90%

180

Klei, sterk siltig, uiterst slibhoudend, zwartgrijs, Graafmachine

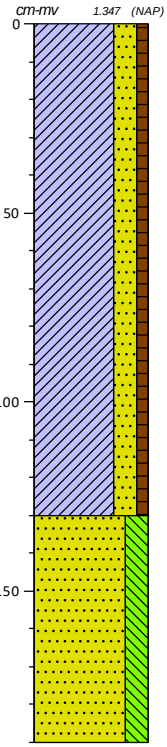
200

Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

220

nr. 104

Datum: 3-11-2022
X= 223214,29 Y= 585391,13



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 100%

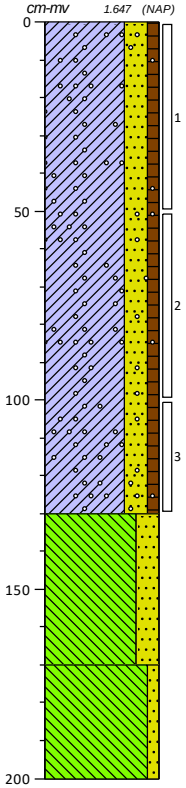
130

Zand, zeer grof, sterk siltig, licht bruinoranje, Graafmachine

190

nr. 105

Datum: 3-11-2022
X= 223203,52 Y= 585395,97



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen afval, zwak puinhoudend, sporen plastic, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 98%

130

Leem, sterk zandig, licht bruinoranje, Graafmachine

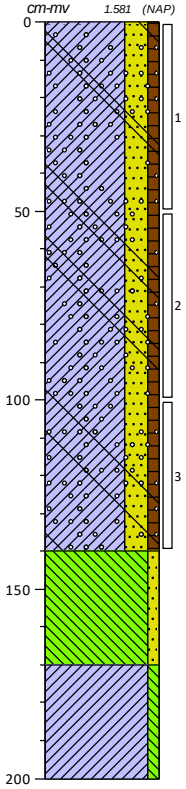
170

Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

200

nr. 106

Datum: 3-11-2022
X= 223196,72 Y= 585393,83



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten bitumen, zwak plastichoudend, zwak afvalhoudend, zwak houthoudend, resten metaal, sporen glas, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, autoband, fijn 90%

140

Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Graafmachine

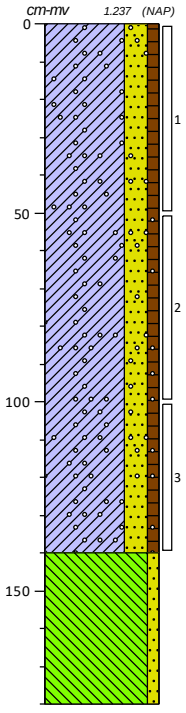
170

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

nr. 107

Datum: 3-11-2022
X= 223200,25 Y= 585404,71



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen afval, zwak puinhoudend, sporen metaal, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 98%

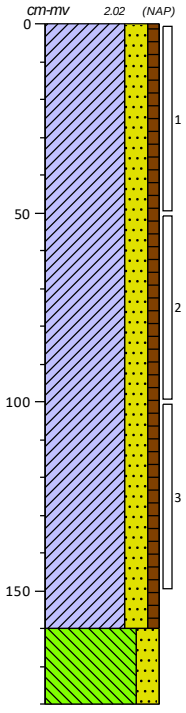
140

Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Graafmachine

180

nr. 108

Datum: 3-11-2022
X= 223185,08 Y= 585397,49



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, westzijde betonplaat op 30 cm-mv, fijn 95%

160

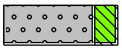
Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Graafmachine

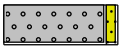
180

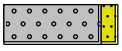
TERRA bodemonderzoek bv	Project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1: 20
	Projectcode: 22129-1 / Erkend veldwerker: Hans Peeters	Printdatum: 11-11-2022	Pagina: 2 / 2

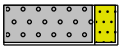
Legenda (conform NEN 5104)

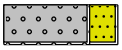
grind


Grind, siltig

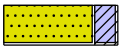

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

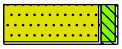

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

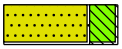
zand


Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

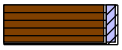

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

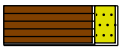
veen

Veen, mineraalarm

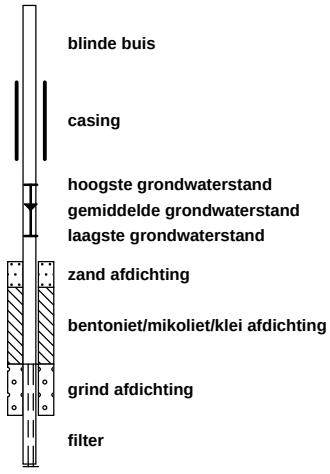

Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

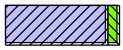
Veen, zwak zandig

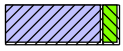

Veen, sterk zandig

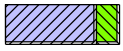
peilbuis

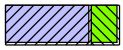


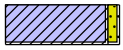
klei

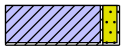

Klei, zwak siltig

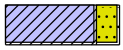

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

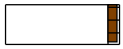

Klei, sterk zandig

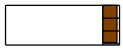
leem

Leem, zwak zandig

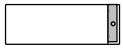
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus

sterk humeus


zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

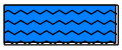
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib


water

TERRA bodemonderzoek bv	Project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1: 20
	Projectcode: 22129-1 — Erkend veldwerker: Hans Peeters	Printdatum: 11-11-2022	Pagina: 1 / 1

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.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
Hans Peeters
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	10.11.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1209964

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1209964** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22129-1 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie	04.11.22

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1209964** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
618576	03.11.2022	MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)
618577	03.11.2022	MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)
618578	03.11.2022	MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)
618579	03.11.2022	MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)
618580	03.11.2022	MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)

		Eenheid	618576 MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)	618577 MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)	618578 MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)	618579 MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)	618580 MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	79,9	84,1	84,9	82,5	82,8
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	16	15	13	15	18
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,9	4,0	3,1	4,0	3,7
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	48	30	51	32
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	5,1	5,8	4,8	6,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	16	12	17	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,14	0,13	0,08	0,12	0,07
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	62	29	50	25
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	13	13	11	15
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	63	87	53	82	54
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	1,0	0,068	0,079	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	1,2	0,33	0,26	0,33	0,085
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	1,2	0,31	0,25	0,29	0,095
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,70	0,25	0,19	0,23	0,087
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,50	0,15	0,13	0,13	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	1,5	0,40	0,32	0,34	0,10
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	1,4	0,32	0,44	0,27	0,071
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	2,5	0,68	0,57	0,44	0,22
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,78	0,23	0,18	0,18	0,12
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	11	2,8 #)	2,5 #)	2,3 #)	0,88 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	180	<35	980	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	4 *)	<3 *)	4 *)	<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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1209964** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
618581	03.11.2022	MM 06 108 (0-50) 108 (50-100) 108 (100-150)

		Eenheid	618581 MM 06 108 (0-50) 108 (50-100) 108 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	84,6
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	12
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	3,2
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	39
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	18
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	50
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	60
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,063
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,072
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,42 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1209964** Bodem / Eluaat

	Eenheid	618576 MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)	618577 MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)	618578 MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)	618579 MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)	618580 MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**7** *)	**10** *)	**<4** *)	**47** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**8** *)	**25** *)	**<5** *)	**160** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**7** *)	**44** *)	**7** *)	**280** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**7** *)	**48** *)	**9** *)	**280** *)	**8** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**29** *)	**<5** *)	**160** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**11** *)	**<5** *)	**70** *)	**<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	**0,0058**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**0,0023**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**0,012**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**0,013**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**0,011**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,046** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-19506886-NL-P4

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 **1209964** Bodem / Eluaat

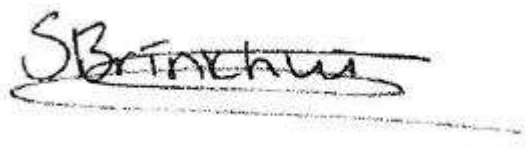
		Eenheid	618581 MM 06 108 (0-50) 108 (50-100) 108 (100-150)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)

#) 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 analyseresultaat 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: 05.11.2022
Einde van de analyses: 10.11.2022

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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 Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-19506886-NL-P5

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 **1209964** 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 (Ni) 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 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 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 " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

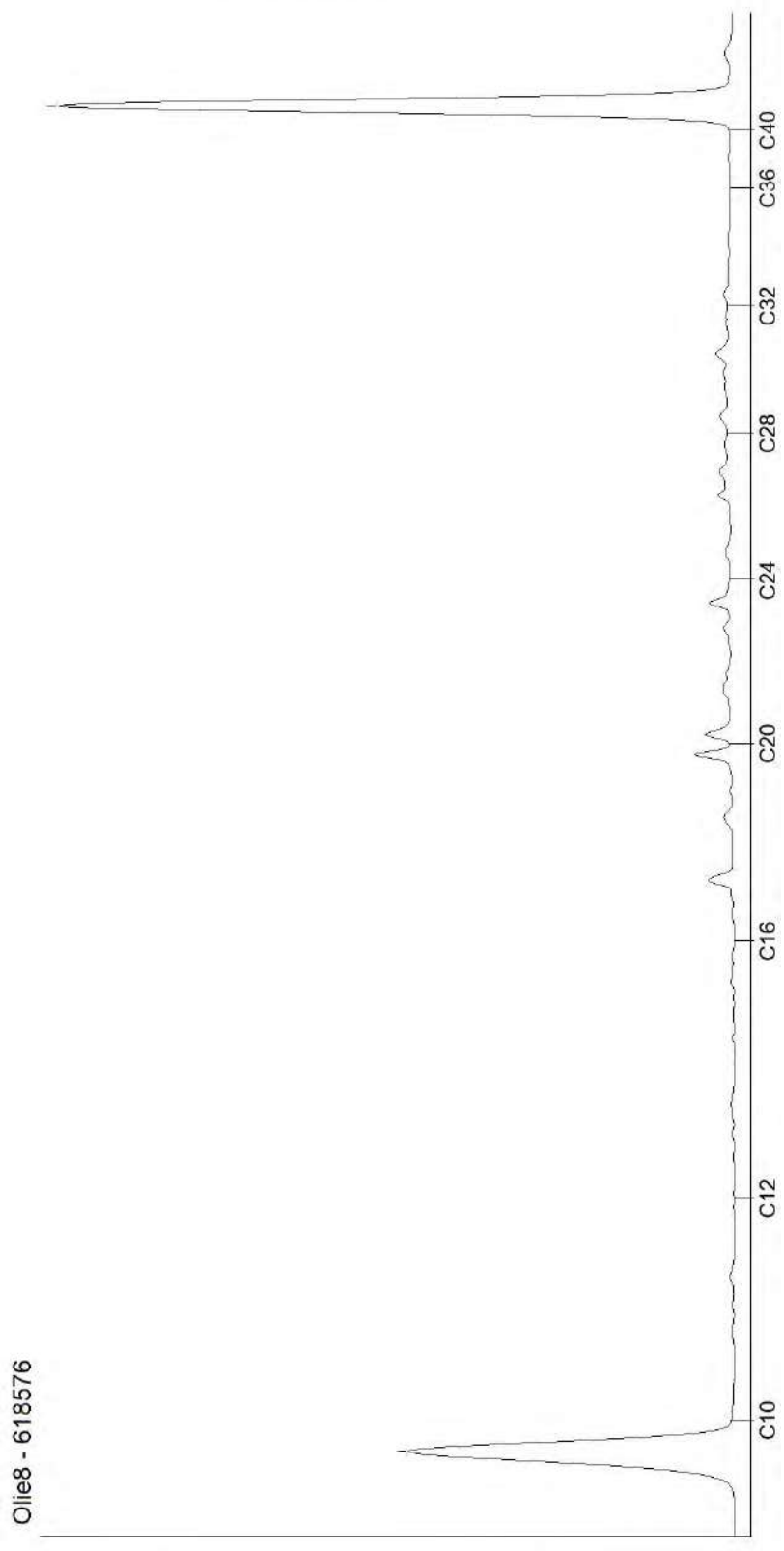
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618576, created at 08.11.2022 06:15:31

Monster beschrijving: MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

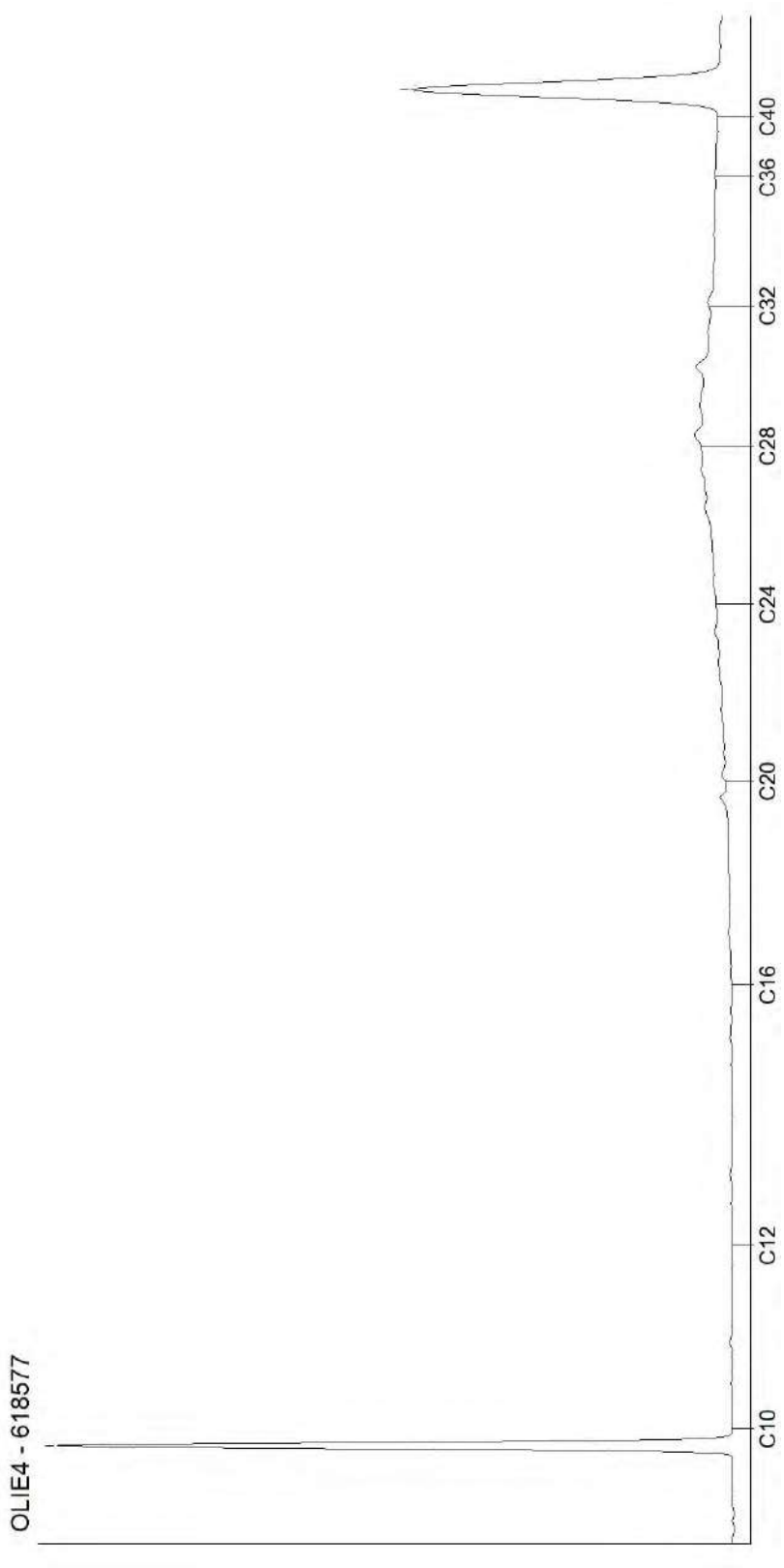
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19506983-NL-P1

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. 1209964, Analysis No. 618577, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

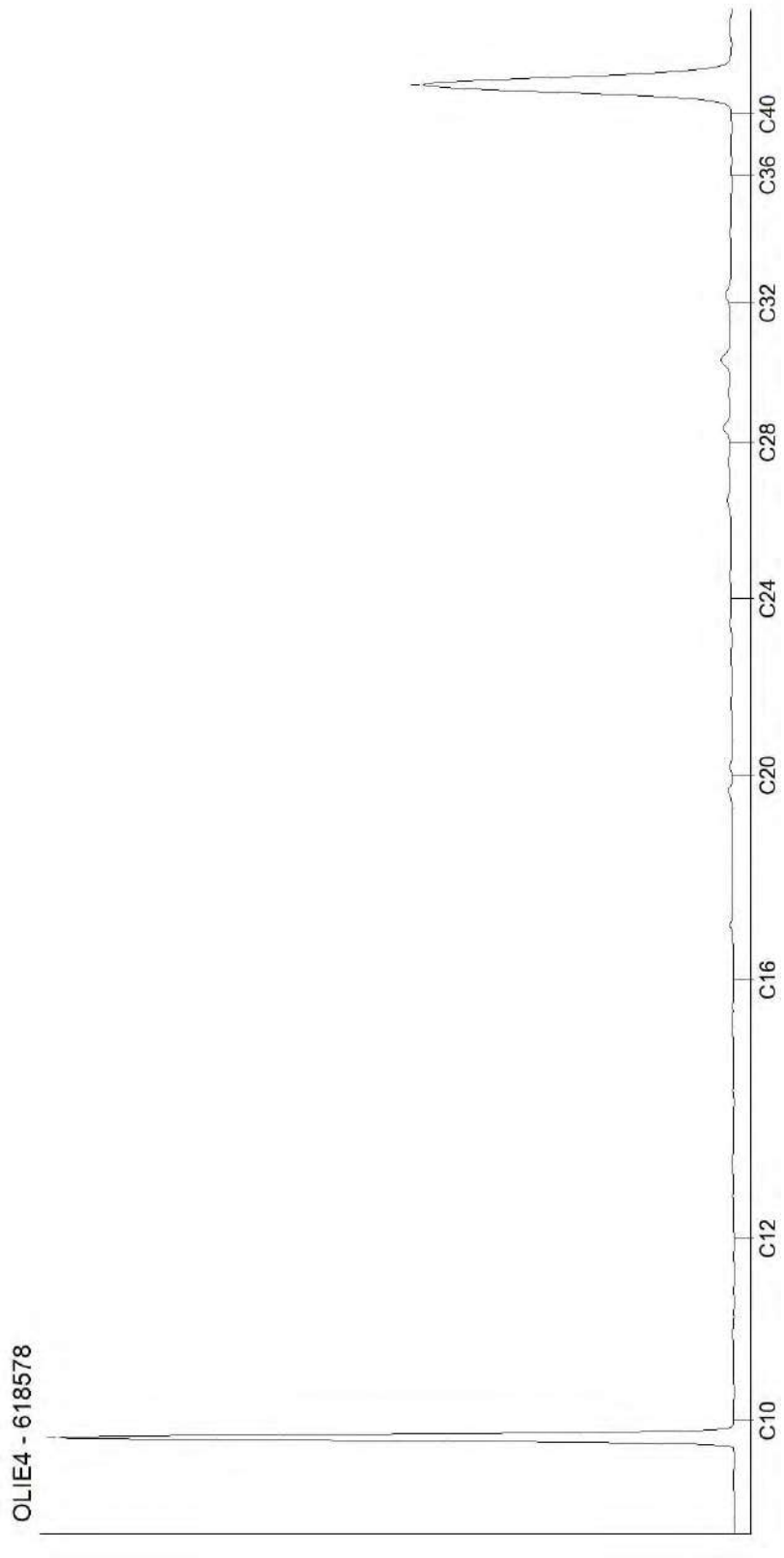
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19506983-NL-P2

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. 1209964, Analysis No. 618578, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

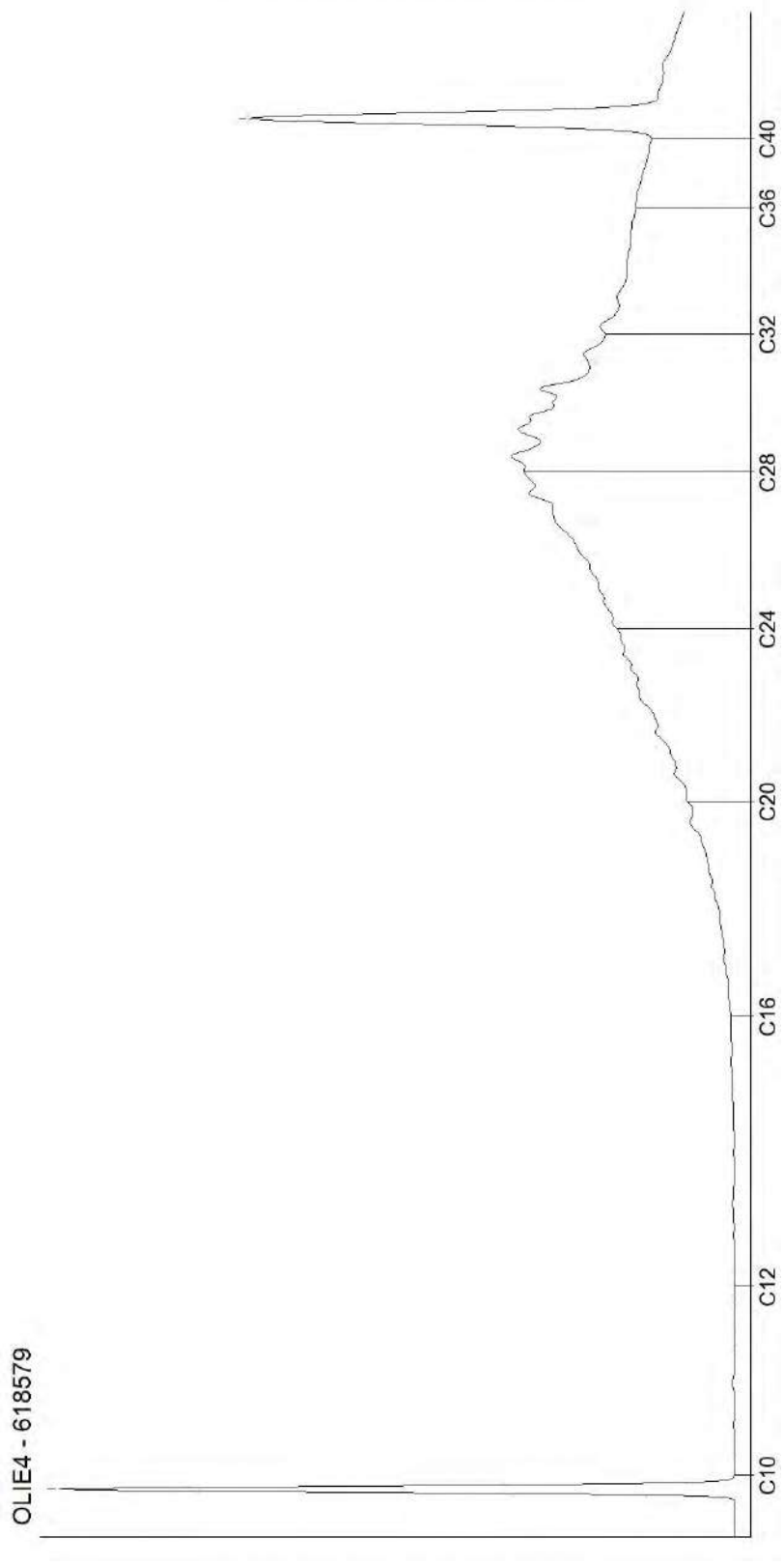
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19506983-NL-P3

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. 1209964, Analysis No. 618579, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

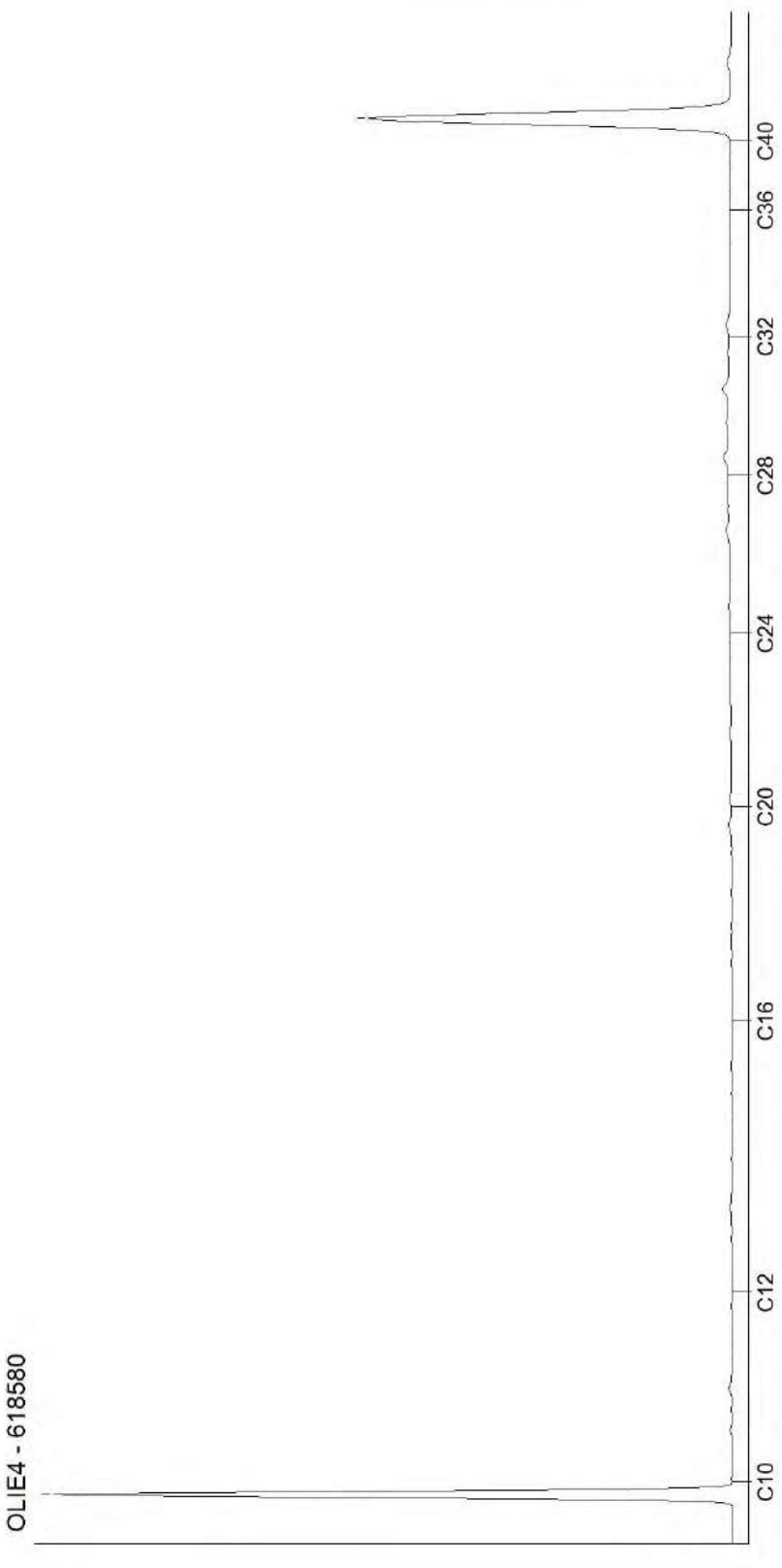
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19506983-NL-P4

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. 1209964, Analysis No. 618580, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

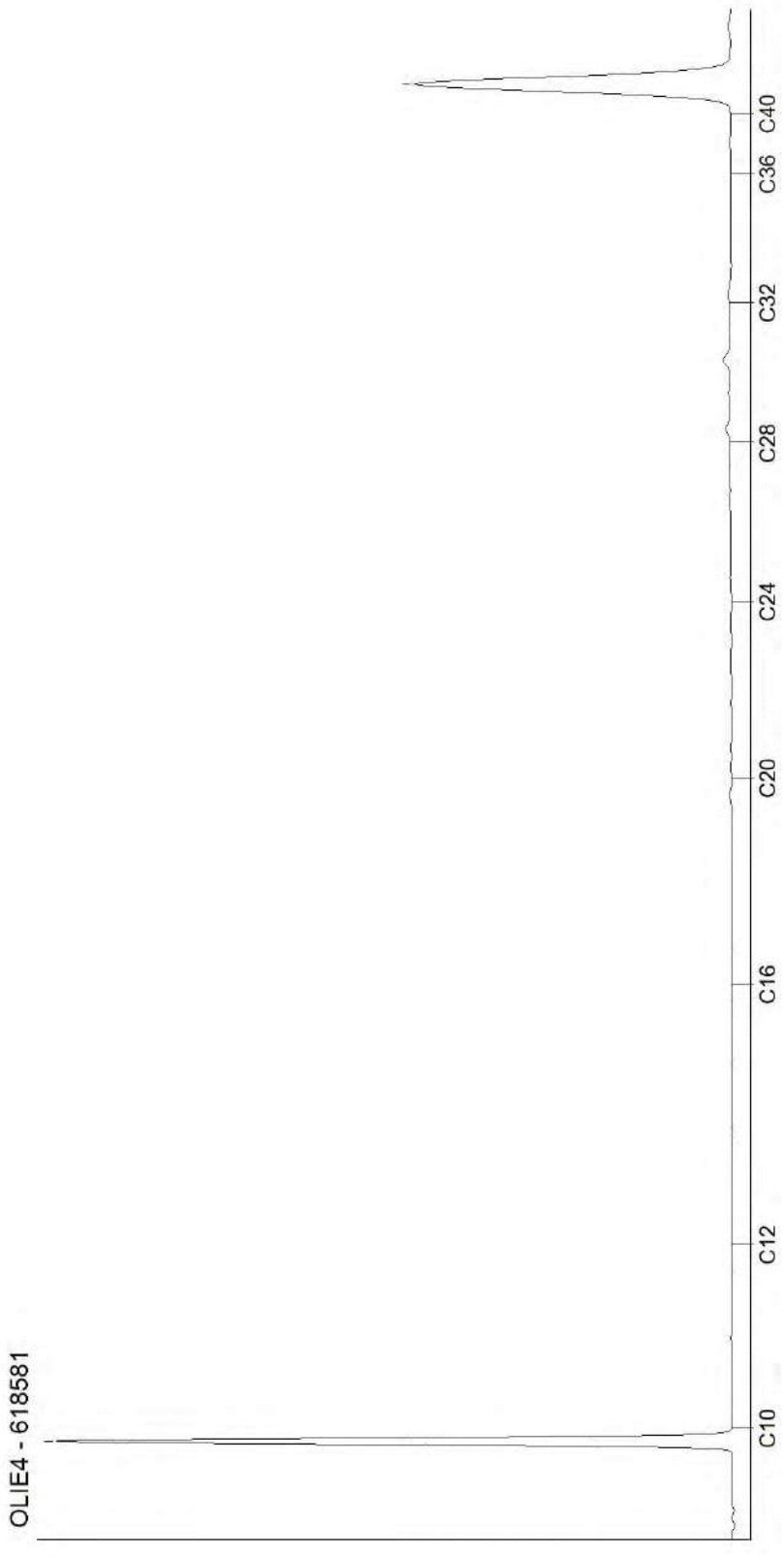
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19506983-NL-P5

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. 1209964, Analysis No. 618581, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 06 108 (0-50) 108 (50-100) 108 (100-150)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19506983-NL-P6

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.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
Hans Peeters
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	17.11.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1209963

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1209963** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22129-1 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie	04.11.22

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1209963** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
618572	03.11.2022	MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-120)
618573	03.11.2022	MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-150)
618574	03.11.2022	MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-140)
618575	03.11.2022	MM asbest 04-1 MM asbest 04 (0-160)

		Eenheid	618572 MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-120)	618573 MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-150)	618574 MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-140)	618575 MM asbest 04-1 MM asbest 04 (0-160)
Asbestbepaling in grond/puin						
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
Aanvullende asbestgegevens						
	Monstermassa droog	g	13318	13379	13446	13725
	Droge stof	%	84,0	83,6	85,5	86,6
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	0,7	0,8	0,2	<0,2
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	<0,20	0,40	<0,20	<0,20
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	3,3	1,9	0,70	<0,20
	Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

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: 05.11.2022
Einde van de analyses: 17.11.2022

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. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1209963** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
618572	MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-120)	84,0	15850	13318

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,1	406,8	100				0	0			
4 - 8 mm	4	537,4	100				0	0			
2 - 4 mm	2,7	360	51				0	0			
1 - 2 mm	2,4	315,5	20	0,7			1	2	0,7	<0.2	3,3
0.5 mm - 1 mm	3,3	442,6	6				0	0			
< 0.5 mm	84	11141,85	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13204,15		0,7			1	2	0,7	<0.2	3,3
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<2	<2	3,3

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
losse vezelbundels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,4	<0.2	2,3
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,3	<0.2	1
Serpentijn asbest	0,7	<0.2	3,3
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	3,3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**3**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19551975-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	etb

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
618573	MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-150)	83,6	15998	13379

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	4,1	542,5	100				0	0			
4 - 8 mm	4,2	557,7	100				0	0			
2 - 4 mm	2,8	376,3	50	0,5			0	5	0,5	0,3	1
1 - 2 mm	2,5	338,5	20	0,3			0	2	0,3	<0.2	0,9
0.5 mm - 1 mm	4,3	580,2	5				0	0			
< 0.5 mm	81	10869,55	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13264,75		0,8			0	7	0,8	0,4	1,9
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch materiaal met asbest vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,8	0,4	1,9
Serpentijn asbest	0,8	0,4	1,9
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19551969-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	hyo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
618574	MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-140)	85,5	15732	13446

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,1	420,8	100				0	0			
4 - 8 mm	3,7	491,8	100				0	0			
2 - 4 mm	2,3	307,2	51				0	0			
1 - 2 mm	2,5	330,4	21	0,2			0	5	0,2	<0.2	0,7
0.5 mm - 1 mm	4,8	648,8	6				0	0			
< 0.5 mm	83	11132,35	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13331,35		0,2			0	5	0,2	<0.2	0,7
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels met organisch	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,2	<0.2	0,7
Serpentijn asbest	0,2	<0.2	0,7
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
5

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19551974-NL-P1

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 analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
618575	MM asbest 04-1 MM asbest 04 (0-160)	86,6	15842	13725

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,4	466	100				0	0			
4 - 8 mm	3,7	512,4	100				0	0			
2 - 4 mm	2,7	373,4	51				0	0			
1 - 2 mm	2,4	333,5	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,6	498,7	5				0	0			
< 0.5 mm	83	11423,9	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13607,9					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-19551973-NL-P1

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 01			MM 02			MM 03		
Boring(en)		101, 102			103			105		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,00 - 1,50			0,00 - 1,30		
Humus	% ds	3,90			4,00			3,10		
Lutum	% ds	16,00			15,00			13,00		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	**5,7**	**7,9**	**-0,04**	**5,1**	**7,4**	**-0,04**	**5,8**	**9,3**	**-0,03**
Nikkel	mg/kg ds	**14**	**19**	**-0,25**	**13**	**18**	**-0,26**	**13**	**20**	**-0,23**
Koper	mg/kg ds	**13**	**17**	**-0,15**	**16**	**22**	**-0,12**	**12**	**18**	**-0,15**
Zink	mg/kg ds	**63**	**85**	**-0,09**	**87**	**121**	**-0,03**	**53**	**79**	**-0,1**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<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**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	34	48 (6)		48	71 (6)		30	49 (6)	
Kwik	mg/kg ds	**0,14**	**0,16**	**0**	**0,13**	**0,15**	**0**	**0,08**	**0,10**	**-0**
Lood	mg/kg ds	**30**	**36**	**-0,03**	**62**	**76**	**0,05**	**29**	**37**	**-0,03**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	1	1		0,068	0,068		0,079	0,079	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,32	0,32		0,44	0,44	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,68	0,68		0,57	0,57	
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,4	0,4		0,32	0,32	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,33	0,33		0,26	0,26	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,31	0,31		0,25	0,25	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,15	0,15		0,13	0,13	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,78		0,23	0,23		0,18	0,18	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,7	0,7		0,25	0,25		0,19	0,19	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**11**	**11**	**0,25**	**2,8**	**2,8**	**0,03**	**2,5**	**2,5**	**0,02**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	0,0058	0,0149		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0059		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,031		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,013	0,033		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,028		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,046**	**0,117**	**0,1**	**0,0049**	**<0,0123**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0158**	**-0**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	5 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)		4	10 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	18 (6)		10	25 (6)		<4	9 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	21 (6)		25	63 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	18 (6)		44	110 (6)		7	23 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 (6)		48	120 (6)		9	29 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 (6)		29	73 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		11	28 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<63**	**-0,03**	**180**	**450**	**0,05**	**<35**	**<79**	**-0,02**
OVERIG										
Droge stof	%	79,9	79,9 (6)		84,1	84,1 (6)		84,9	84,9 (6)	
Lutum	%	16			15			13		
Organische stof (humus)	% ds	3,9			4			3,1		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
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 -

Projectcode: 22129-1

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 04			MM 05			MM 06		
Boring(en)		106			107			108		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,40			0,00 - 1,40			0,00 - 1,50		
Humus	% ds	4,00			3,70			3,20		
Lutum	% ds	15,00			18,00			12,00		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	**4,8**	**7,0**	**-0,05**	**6,9**	**8,8**	**-0,04**	**6,3**	**10,6**	**-0,03**
Nikkel	mg/kg ds	**11**	**15**	**-0,3**	**15**	**19**	**-0,25**	**13**	**21**	**-0,22**
Koper	mg/kg ds	**17**	**23**	**-0,11**	**10**	**13**	**-0,18**	**18**	**27**	**-0,09**
Zink	mg/kg ds	**82**	**114**	**-0,05**	**54**	**69**	**-0,12**	**60**	**93**	**-0,08**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	51	75 (6)		32	41 (6)		39	67 (6)	
Kwik	mg/kg ds	**0,12**	**0,14**	**-0**	**0,07**	**0,08**	**-0**	**0,19**	**0,23**	**0**
Lood	mg/kg ds	**50**	**62**	**0,02**	**25**	**30**	**-0,04**	**50**	**65**	**0,03**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,071	0,071		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,22	0,22		0,072	0,072	
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,1	0,1		0,063	0,063	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,085	0,085		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,095	0,095		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,087	0,087		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**2,3**	**2,3**	**0,02**	**0,88**	**0,88**	**-0,02**	**0,42**	**0,42**	**-0,03**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0123**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0132**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0153**	**-0**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	6 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	10 (6)		<3	6 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	47	118 (6)		<4	8 (6)		<4	9 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	160	400 (6)		<5	9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	280	700 (6)		<5	9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	280	700 (6)		8	22 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	160	400 (6)		<5	9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	70	175 (6)		<5	9 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**980**	**2450**	**0,47**	**<35**	**<66**	**-0,03**	**<35**	**<77**	**-0,02**
OVERIG										
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)		82,8	82,8 (6)		84,6	84,6 (6)	
Lutum	%	15			18			12		
Organische stof (humus)	% ds	4			3,7			3,2		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
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 -

Projectcode: 22129-1

Tabel 3: 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 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 01		MM 02		MM 03	
Humus (% ds)		3,90		4,00		3,10	
Lutum (% ds)		16,00		15,00		13,00	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	**5,7**	**7,9**	**5,1**	**7,4**	**5,8**	**9,3**
Nikkel	mg/kg ds	**14**	**19**	**13**	**18**	**13**	**20**
Koper	mg/kg ds	**13**	**17**	**16**	**22**	**12**	**18**
Zink	mg/kg ds	**63**	**85**	**87**	**121**	**53**	**79**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**
Barium	mg/kg ds	34	48 (6)	48	71 (6)	30	49 (6)
Kwik	mg/kg ds	**0,14**	**0,16**	**0,13**	**0,15**	**0,08**	**0,10**
Lood	mg/kg ds	**30**	**36**	**62**	**76**	**29**	**37**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	1	1	0,068	0,068	0,079	0,079
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,32	0,32	0,44	0,44
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,68	0,68	0,57	0,57
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,4	0,4	0,32	0,32
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,33	0,33	0,26	0,26
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,31	0,31	0,25	0,25
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5	0,15	0,15	0,13	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,78	0,23	0,23	0,18	0,18
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,7	0,7	0,25	0,25	0,19	0,19
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**11**	**11**	**2,8**	**2,8**	**2,5**	**2,5**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	0,0058	0,0149	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0059	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,031	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,013	0,033	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,028	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,046**	**0,117**	**0,0049**	**<0,0123**	**0,0049**	**<0,0158**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	5 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)	4	10 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	18 (6)	10	25 (6)	<4	9 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	21 (6)	25	63 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	18 (6)	44	110 (6)	7	23 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 (6)	48	120 (6)	9	29 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 (6)	29	73 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)	11	28 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<63**	**180**	**450**	**<35**	**<79**
OVERIG							
Droge stof	%	79,9	79,9 (6)	84,1	84,1 (6)	84,9	84,9 (6)
Lutum	%	16		15		13	
Organische stof (humus)	% ds	3,9		4		3,1	

Symbool :
> AW : > Achtergrondwaarde
> WO : > Wonen
> Ind : > Industrie
> I : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 22129-1

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 04		MM 05		MM 06	
Humus (% ds)		4,00		3,70		3,20	
Lutum (% ds)		15,00		18,00		12,00	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	**4,8**	**7,0**	**6,9**	**8,8**	**6,3**	**10,6**
Nikkel	mg/kg ds	**11**	**15**	**15**	**19**	**13**	**21**
Koper	mg/kg ds	**17**	**23**	**10**	**13**	**18**	**27**
Zink	mg/kg ds	**82**	**114**	**54**	**69**	**60**	**93**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**
Barium	mg/kg ds	51	75 (6)	32	41 (6)	39	67 (6)
Kwik	mg/kg ds	**0,12**	**0,14**	**0,07**	**0,08**	**0,19**	**0,23**
Lood	mg/kg ds	**50**	**62**	**25**	**30**	**50**	**65**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,071	0,071	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,22	0,22	0,072	0,072
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,1	0,1	0,063	0,063
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,085	0,085	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,095	0,095	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,087	0,087	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**2,3**	**2,3**	**0,88**	**0,88**	**0,42**	**0,42**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0123**	**0,0049**	**<0,0132**	**0,0049**	**<0,0153**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	6 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	10 (6)	<3	6 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	47	118 (6)	<4	8 (6)	<4	9 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	160	400 (6)	<5	9 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	280	700 (6)	<5	9 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	280	700 (6)	8	22 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	160	400 (6)	<5	9 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	70	175 (6)	<5	9 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**980**	**2450**	**<35**	**<66**	**<35**	**<77**
OVERIG							
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)	82,8	82,8 (6)	84,6	84,6 (6)
Lutum	%	15		18		12	
Organische stof (humus)	% ds	4		3,7		3,2	

Symbool :
> AW : > Achtergrondwaarde
> WO : > Wonen
> Ind : > Industrie
> I : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 22129-1

Tabel 3: 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

6 Foto's veldwerk

Foto 01: 20221103_080725

Foto 02: 20221103_080745

Foto 03: 20221103_080825

Foto 04: 101_20221103_092301

Foto 05: 101-100-140_20221103_092408

Foto 06: 101-50-100_20221103_092239

Foto 07: 102_20221103_095228

Foto 08: 102_20221103_095241

Foto 09: 102-0-120_20221103_100622

Foto 10: 103_20221103_101418

Foto 11: 103_20221103_101304

Foto 12: 103-0-180_20221103_104216

Foto 13: 104_20221103_102633

Foto 14: 104_20221103_102744

Foto 16: 105_20221103_111313

Foto 17: 105_20221103_111328

Foto 18: 105-0-130_20221103_112845

Foto 19: 106_20221103_114108

Foto 20: 106_20221103_114037

Foto 21: 106_20221103_114051

Foto 22: 106_20221103_114122

Foto 23: 106-0-140_20221103_120129

Foto 25: 107_20221103_114234

Foto 26: 107_20221103_120814

Foto 27: 107-0-140_20221103_122701

Foto 28: 108_20221103_122852

Foto 29: 108_20221103_122925

Foto 30: 108-0-160_20221103_124955

Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720) en voor het keuren van grond (BRL SIKB 1000, protocol 1001), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

Pakket	Analyseparameters
A. Standaardpakket bodem: ► onderzoek landbodem ► onderzoek regionale waterbodem ► keuren van grond ► keuren van baggerspecie uit regionaal water	► Algemeen: Organische stof en lutum ► Metalen: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ► Organische stoffen: Som-PCB's 1) Som-PAK's 2) Minerale olie
B. Standaardpakket grondwater	► Metalen: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ► Organische stoffen: Minerale olie Vluchtige aromatische koolwaterstoffen 3) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen 4)

1) Som -PCB's: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180.
2) Som-PAK's: Naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.
3) Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som -xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen.
4) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen zijn:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling, wegfundering
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen, wegfundering.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator, wegfundering.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalindustrie, scheepsbouw, spoor, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin/wegfundering.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden , tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.
De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald.
Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden vastgesteld of sprake is van onaanvaardbare risico’s voor mens of milieu. Op basis hiervan kan worden bepaald of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.
Bodemwerkzaamheden mogen alleen door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Bodem+ (Rijkswaterstaat) zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven: https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/.

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouwmateriaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkeuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.
Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.
Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.
Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.
Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.
Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl).
Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m^3 hoeft niet te worden gemeld.

Lood in bodem en gezondheid

(referenties: RIVM-rapport 2015-02-04 en GGD toelichting lood in bodem en gezondheid)

Een bodemverontreiniging met lood kan al bij lagen gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar.
Door de GGD wordt geadviseerd de blootstelling van kinderen aan lood tot een minimum te beperken.
Bij kinderen kan de inname van lood leiden tot het verlies van IQ-punten. Bij een loodinname van 0,5 µg/kg/dag kan gemiddeld circa één IQ-puntverlies optreden en bij een loodinname van 1,9 µg/kg/dag kan gemiddeld circa drie IQ-puntverlies optreden.

Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen heeft een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan één IQ-puntverlies, de voorkeur. In de onderstaande tabel is per bodemfunctie aangegeven bij welk loodgehalte er IQ-puntverlies kan optreden.

Bodemgebruik	Gezondheidskundig **voldoende** bodemloodkwaliteit (< 1 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig **matige** bodemloodkwaliteit (1-3 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig **onvoldoende** bodemloodkwaliteit (> 3 IQ-puntverlies door bodemlood)
Grote moestuin (> ±200 m²)	< 60*	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

* Betreft gestandaardiseerd gehalte in mg/kgds

Bij een voldoende bodemloodkwaliteit zijn er geen gebruiksbeperkingen.

Bij een matige bodemloodkwaliteit wordt geadviseerd om contact van jonge kinderen met grond te beperken. Hierbij dient gedacht te worden aan:

- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen.
- Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen).
- Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen).

Bij een onvoldoende bodemkwaliteit wordt geadviseerd de bodem te laten saneren.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 1000 Procescertificaat EC-SIK-10004

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	19-02-2022
		Geldig tot:	19-02-2025
Telefoonnr:	+31 592 231626	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	KvK-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
Monsterneming voor partijkeuringen

Voor het toepassingsgebied:
Protocol 1001: Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (versie 9.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 1000, Monsterneming voor partijkeuringen, versie 9.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplein.nl

J.J. Treure

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20266

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	19-02-2022
		Geldig tot:	19-02-2025
Telefoonnr:	+31 592 231626	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	KvK-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

Voor het toepassingsgebied:
Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)
Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplein.nl

J.J. Treure

Normec Certificatiebureau B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 6000 Procescertificaat EC-SIK-60071

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	25-02-2022
		Geldig tot:	25-02-2025
Telefoonnr:	+31 592 231626	Gecertificeerd sinds:	25-02-2016
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	KvK-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

voor het toepassingsgebied:
Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg (versie 5.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 6000, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem en nazorg, versie 5.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplein.nl

J.J. Treure

Normec Certificatiebureau B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
www.normec.nl

Normec

ISO 9001 Systeemcertificaat EC-KWA-01063

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het kwaliteitsmanagementsysteem van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestigingslocatie(s):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

NEN-EN-ISO 9001: 2015

Voor het toepassingsgebied:

Het verrichten van milieu hygiënisch bodemonderzoek, monsterneming voor partijkeuringen en milieukundige begeleiding van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de waterbodem.

F. Smalt

Datum uitgifte : 14-06-2021
Geldig tot : 14-06-2024
Gecertificeerd sinds : 19-02-2007

Normec Certification B.V. zal gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uitvoeren.

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' (2017). In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u rekening dient te houden.

Voordat er graafwerkzaamheden worden verricht moet worden vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat zich op of in de bodem stoffen bevinden in een concentratie die de veiligheid en gezondheid van werknemers of derden en/of het milieu kunnen schaden. Dit onderzoek kan bestaan uit één of meer van de volgende onderdelen:

- vooronderzoek (NEN 5717/ 5725);
- verkennend onderzoek (NEN 5720/ 5707/ 587);
- nader onderzoek (NTA 5755/ NEN 5707/ 5897).

Het onderzoek moet voldoende bodeminformatie opleveren om de veiligheids- en arbeidshygiënische risico's en de eventueel hieruit voortkomende veiligheidsklasse te bepalen. De veiligheidsklassen zijn voor de niet vluchtige stoffen gebaseerd op de humane ernstig risicowaarden (aangeduid als SRC_{arbo}; Serious Risk Concentration arbo). De SRC_{arbo} is weer gebaseerd op de SRC_{humaan} welke een risicogrens is voor mensen die worden blootgesteld aan bodemverontreiniging, gebaseerd op een blootstellingsprofiel van 'wonen met tuin' (levenslang gemiddelde blootstelling). Bij vluchtige stoffen zijn de veiligheidsklassen gekoppeld aan de milieukundige Interventiewaarden.

Locatie zonder veiligheidsklasse

Er is sprake van een locatie zonder veiligheidsklasse als de verontreiniging door niet-vluchtige stoffen lager is dan 75% SRCarbo en de verontreiniging door vluchtige stoffen lager is dan de Tussenwaarde. In dat geval dienen de basishygiëneregels in acht te worden genomen. Enkele voorbeelden zijn:

- startwerkinstructie door uitvoerder of leidinggevende;
- het toepassen van relevante PBM (veiligheidsschoenen, handschoenen, overall, helm, gehoorbescherming e.d.);
- het verbieden van eten, drinken en/ of roken op de werkplek;
- het schoonmaken van schoenen en kleding;
- geen vuile overall in cabines en eetgelegenheden;
- het gesloten houden van ramen en deuren van materieel.

Locatie met een veiligheidsklasse

Indien er sprake is van een veiligheidsklasse zijn de volgende stappen vereist:

- vaststellen van de van toepassing zijnde veiligheidsklasse;
- ondersteuning door een veiligheidskundige (MVK of HVK-niveau);
- opstellen van een V&G-plan en een V&G-dossier (verantwoordelijkheid opdrachtgever).

Veiligheidsklasse Oranje (niet-vluchtig en vluchtig)

- Verontreiniging niet-vluchtige stof ligt tussen 75% SRCarbo en SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt tussen de Tussenwaarde en de Interventiewaarde.

Beheersmaatregelen:

- basishygiëne;
- inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau;
- continue aanwezigheid DLP-er;
- actuele voorlichting en instructie (door of onder verantwoordelijkheid van veiligheidskundige);
- doelmatig afzetten en/of markeren verontreinigde zone;
- luchtconcentratiemetingen bij waarneming van ongebruikelijke geuren;
- aanvullende beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Veiligheidsklasse Rood en Zwart (niet-vluchtig en vluchtig)

- Verontreiniging niet-vluchtige stof is groter dan SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt hoger dan de interventiewaarde. Klasse zwart is van toepassing bij de aanwezigheid van carcinogene en/of mutagene stoffen (CM-stoffen) of bij onvoldoende ventilatie.
- Rood Niet-vluchtig: SRC>100% + CM ≤1000 mg/kgds of CM ≤1000 µg/l
- Zwart Niet-vluchtig: SRC>100% + CM >1000 mg/kgds of CM >1000 µg/l of asbest >100 mg/kgds gewogen
- Rood Vluchtig: >interventiewaarde + voldoende ventilatie in de werksituatie
- Zwart Vluchtig: >interventiewaarde + mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie of CM-stoffen.

Beheersmaatregelen:

- basishygiëne;
- inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau (Rood niet-vluchtig) of HVK-niveau (overig);
- continue aanwezigheid DLP-er (rood niet vluchtig) of R-DLP-er (overig);
- gekeurde werknemers;
- Actuele voorlichting en instructie (door veiligheidskundige);
- bijhouden arbotechnisch logboek;
- afscherming verontreinigde zone/ veiligheidszone (i.h.a. hekwerk) en signalering;
- inzet drietraps sanitaire unit met eventueel buitendouche (asbest);
- filteroverdruksysteem en communicatiesysteem materieel binnen verontreinigde zone en transportmiddelen;
- transportmiddelen met volledig afsluitbare laadbak;
- schoonmaakzone transportmiddelen en materieel (borstelplaats, wasplaats of waadgoot);
- (continue) luchtconcentratiemetingen ongewenste gassen of dampen waarvan de hoogste concentraties kunnen worden verwacht;
- bodemvochtmetingen (minimaal 10% bodemvocht);
- chemisch resistente laarzen (S5);
- aanvullende of overbodige beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Bijlage 8 Archeologisch onderzoek (2008)

Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van booronderzoek, in het plangebied 'Oostergast fase 2' te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn (Gr.)

opdrachtgever	gemeente Zuidhorn
datum	17 december 2008
projectleider	de heer G.J. de Roller
projectnummer	3-084-84-68
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	MUG-Publicatie 2008-23

MUG-projectnummer	3-084-84-68
Opdrachtgever	gemeente Zuidhorn
MUG-publicatie	2008-23
Bevoegd gezag	gemeente Zuidhorn
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer booronderzoek	30455
Tekst	de heer drs. ing. G.J. de Roller
Afbeeldingen	de heer S. van der Meer
Redactie	mevrouw H. Stollenga
Status	definitief
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	17 december 2008
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting **1**

1 Inleiding **2**
1.1 Algemeen 2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied 2
1.3 Eerder uitgevoerd onderzoek 2
1.4 Doel van het onderzoek 3
1.5 Werkwijze 5

2 Resultaten **6**
2.1 Bodemopbouw 6
2.2 Archeologie 7
2.2.1 Wierdelaag 7
2.2.2 Aardewerk 8
2.2.3 Bot 8
2.2.4 Boerderij Rijksstraatweg 7 8
2.2.5 Boerderij Rijksstraatweg 9 8
2.2.6 Oppervlakte kartering 10

3 Conclusie **11**
3.1 Aardewerk 11
3.2 Bot 11
3.3 Wierdelaag 11
3.4 Metaal 11
3.5 Overige vondsten 11
3.6 Oude dijktracé 12
3.7 Onderzoeksvragen 12

4 Aanbeveling **13**

BIJLAGEN

Bijlage 1 Boorstaten
Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Samenvatting

In verband met de herinrichtingsplannen voor het plangebied 'Oostergast fase 2' te Zuidhorn zullen bodemverstorende ingrepen plaatsvinden; daarom is een archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek vindt plaats conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Gemeente Zuidhorn heeft MUG ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch booronderzoek uit te voeren.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de maanden augustus-oktober 2008. In totaal zijn 567 boringen gezet, conform de KNA 3.1 en de richtlijn van de provinciaal archeoloog van Groningen. Uit de boringen blijkt dat in het westen van het plangebied de ondergrond bestaat uit verspoelde dekzanden en verspoeld keileem waarop een kleipakket is afgezet. Meer naar het oosten duikt de dekzand/keileem de diepte in en hierop is een dik pakket klei afgezet. Plaatselijk komt veen in de ondergrond voor. Rond 1 m-mv komt een kenmerkende bodemlaag voor die bestaat uit uiterst fijn, sterk siltig zand tot sterk zandige klei met schelpresten. Deze laag is afgezet in een waddenmilieu. In de daarboven liggende bodemlagen is extra aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van archeologische indicatoren. De oostgrens van het plangebied wordt gevormd door een voormalig dijktracé dat aan maaiveld niet meer zichtbaar is en in de boringen niet naar voren is gekomen.

In Boring 480, aan de noordoost rand van het onderzoeksgebied, is een scherf kogelpotaardewerk in de bouwvoor aangetroffen. In boring 129, in het midden van het zuidelijke deel van het plangebied, is in de klei een stukje bot aangetroffen. In boring 454 en 239 komen in de bodem puinresten en stukjes houtskool en aardwerk voor. Deze bodemlagen behoren bij een wierde. In boring 7 is op 90 cm diepte een scherf kogelpot aardewerk gevonden en op de locatie van boring 567 is met de metaaldetector een fraai bewerkt stuk brons geborgen. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied was als bouwland in gebruik waardoor een oppervlaktekartering mogelijk was. Hier ligt op een aantal plaatsen divers aardewerk op het maaiveld dat echter afkomstig lijkt te zijn van stroken grond uit voormalig gedempte sloten. Dit aardewerk heeft dus geen relatie met eventuele vindplaatsen in de ondergrond maar is van elders aangevoerd.

Gelet op de bodemopbouw en de aangetroffen vondsten wordt het volgende aanbevolen:
- rond boring 480: vervolgonderzoek in de vorm van megaboringen;
- rond boring 454: een proefsleuvenonderzoek door de wierdelaag;
- rond de noordelijke boerderij Rijksstraatweg 7, bij onder andere boring 239, planinpassing. Binnen de grachten dient een proefput (proefsleuf) gegraven te worden. Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden hoe een planinpassing op een verantwoorde wijze uitgevoerd kan worden. Vooralsnog dient bodemverstoring/ingraving volledig te worden uitgesloten;
- rond de noordelijke boerderij Rijksstraatweg 9, bij onder andere boring 7, planinpassing. Binnen de grachten moet een proefput (proefsleuf) gegraven worden. Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden hoe een planinpassing op een verantwoorde wijze uitgevoerd kan worden. Vooralsnog moet bodemverstoring/ingraving volledig worden uitgesloten;
- om na te gaan of er nog resten van deze dijk in de ondergrond aanwezig zijn, wordt aanbevolen om bij de oostgrens van het plangebied, door het voormalige dijktracé, een proefsleuf aan te leggen. Dit kan het beste worden uitgevoerd op een perceel waar geen recente sloot als plangrens aanwezig is.

Vooraf het proefsleuvenonderzoek dient er per locatie een apart Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. Voor de proefputten kan worden volstaan met een Plan van Aanpak (PvA).

Voor de rest van het onderzoeksgebied gelden vanuit archeologisch oogpunt geen belemmeringen tegen de voorgenomen herinrichting. Mochten hier echter tijdens het grondwerk alsnog archeologische toevalsvondsten gedaan worden dan dienen deze meteen gemeld te worden bij het bevoegd gezag, gemeente Zuidhorn[1] en bij de provinciaal archeoloog van Groningen[2].

[1] Gemeente Zuidhorn, t.a.v. de heer Blijenberg, Postbus 38, 9800 AA Zuidhorn, tel: (0594) 50 88 88.
[2] Provincie Groningen, t.a.v. de heer dr. H.A. Groenendijk, afdeling Ruimte en Milieu, Postbus 630, 9700 AP Groningen, tel: (050) 31 64 291.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding voor het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de herinrichtingsplannen (Oostergast fase 2) van de gemeente Zuidhorn voor de onderzochte percelen. Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit is conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Gemeente Zuidhorn heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk zijn er tussen 2003 en 2008 verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, direct ten zuiden van het onderzoeksgebied (Beek 2003, Soetens 2006). Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden tussen 18 augustus 2008 en 2 oktober 2008 en stond onder leiding van de heer G.J. de Roller met ondersteuning van de heren P. Visser en J. Bartels. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1., en de richtlijn van de provinciaal archeoloog van Groningen de heer dr. H.A. Groenendijk.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Groningen
Gemeente	Zuidhorn
Plaats	Zuidhorn
Toponiem	Oostergast fase 2
Kaartblad	7C
Coördinaten	222805/585904 NW 223525/586076 NO 223694/585406 ZO 223295/585318 ZW
Periode	middeleeuwen
Grondsoort	klei
Geomorfologie	zeeboezemvlakte

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de plaats Zuidhorn, tussen het Van Starkenborghkanaal en de oostelijke rondweg van Zuidhorn (zie afbeelding 1). De totale oppervlakte van het terrein is circa 47 ha.

1.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verband met de herinrichting van Oostergast hebben er tussen 2003 en 2008 diverse onderzoeken plaatsgevonden en zijn er door amateur archeologen waarnemingen gedaan. Van de pleistocene rug die een zuid-noord oriëntering heeft, zijn rond de plaats Noordhorn vindplaatsen van bewerkte vuursteen bekend. Hier is door het Biologisch Archeologisch Instituut (BAI, nu GIA) in 1983 een vindplaats opgegraven (Stapert). Als voorbereiding voor de nieuwbouw van het bejaardenhuis in Zuidhorn zijn er, op de pleistocene rug, bij archeologisch booronderzoek houtskoolbrokken en verbrande klei aangetroffen. Hoewel er bij dit onderzoek vanuit is gegaan dat het geen archeologische vindplaats betreft, betreft dit een ‘verdachte’ vondst.

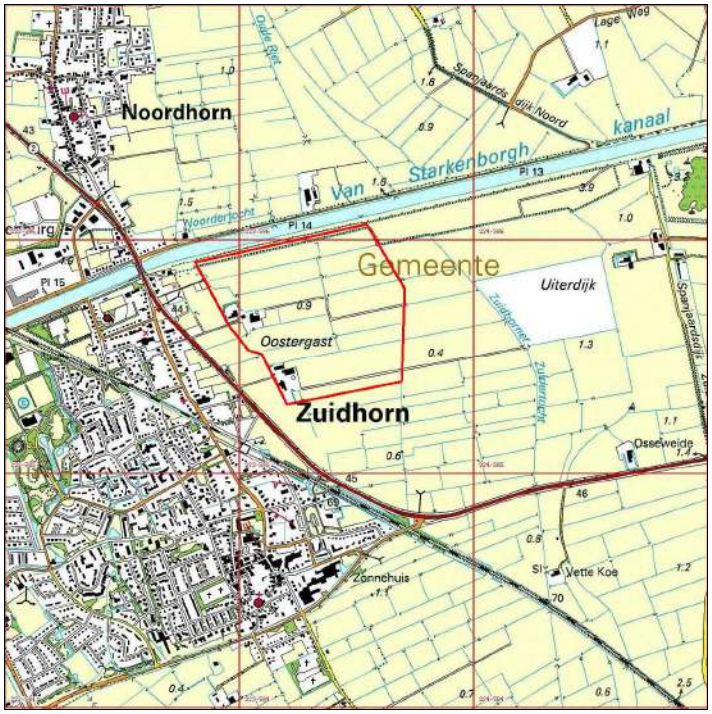
Tijdens de voorbereiding van de eerste fase van Oostergast is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarna op zandopduikingen boringen zijn gezet die aantoonden dat de pleistocene ondergrond geërodeerd is en dat op het dekzand zware humeuze klei ligt (beek 2003, Soetens 2006). In deze klei bevinden zich lokaal venige sedimenten. Door middel van een archeologische begeleiding werd duidelijk dat het hier om een natuurlijke afzetting gaat; een humeuze opvulling van oude geulen. Bij het bouwrijp maken van het plangebied Oostergast fase 1 werd in de slootwand een middeleeuwse waterput

aangesneden (Hildering 2008). Deze waterput zal bij een huisplaats horen en ligt aan de landzijde van een middeleeuwse dijk. Het verloop van de middeleeuwse dijken rond de Oude Ried komt nu tot uiting in het slotenpatroon, en de geomorfologische kaart en de hoogtekaart (zie afbeelding 2 en 3) tonen dit aan. In afbeelding 4 is het globale verloop van de oude dijken weergegeven. Van oost naar west gezien loopt het terrein vanuit de rivier de Oude Riet op tot de eerste oeverwal met oude dijkloop (rode lijn in afbeelding 4). Verder westwaarts loopt het terrein eerst weer enigszins af waarna het wederom oploopt tot de tweede oeverwal met oude dijkloop (zwarte lijn in afbeelding 4). Dit is onder andere de oostgrens van het plangebied Oostergast fase 2.

Het is aannemelijk dat de oude dijken op de oeverwallen zijn aangelegd en dat de huidige sloten, die nu het verloop/richting van de oude dijken weergeven, van oorsprong de kwelsloten zijn geweest behorende bij de oude dijken. Deze bedijkingen werden mogelijk toen de Oude Riet geleidelijk aan dichtslibde (Hacquebord). Tussen de 13^{e}- en 15^{e} eeuw werd de gehele rivierloop bedijkt. De oudste dijk binnen het onderzoeksgebied ligt het dichtst tegen Zuidhorn aan (in afbeelding 4 met zwart aangegeven). De in rood aangegeven dijkloop is van een jongere datum.

Gezien de vondst van een mogelijk erf aan de binnenzijde van de meest westelijke dijk kan niet worden uitgesloten dat zich hier meerdere huisplaatsen bevinden.

225/587



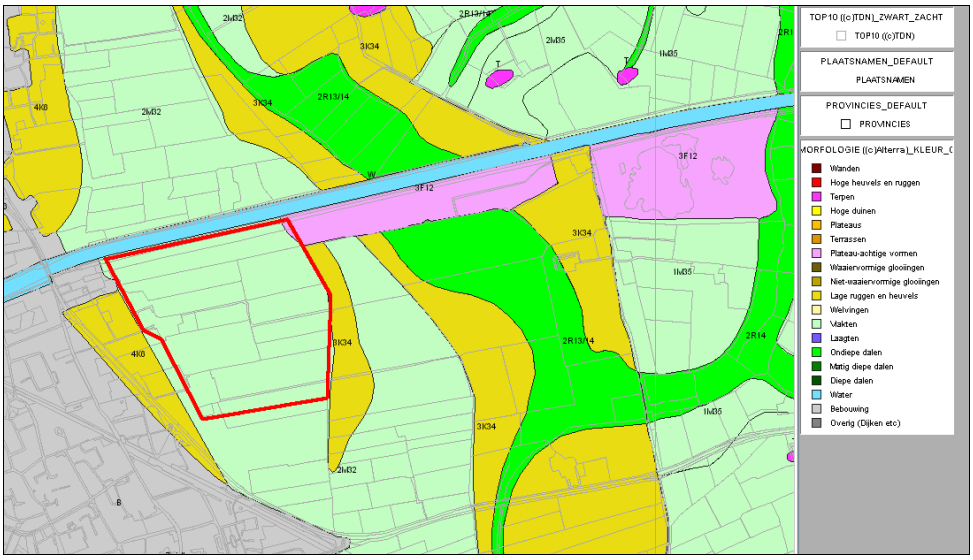
222/584

Afbeelding 1: Topografische kaart van de omgeving van het onderzoeksgebied dat roodomlijnd is (*Bron: Topografische Dienst Nederland*).

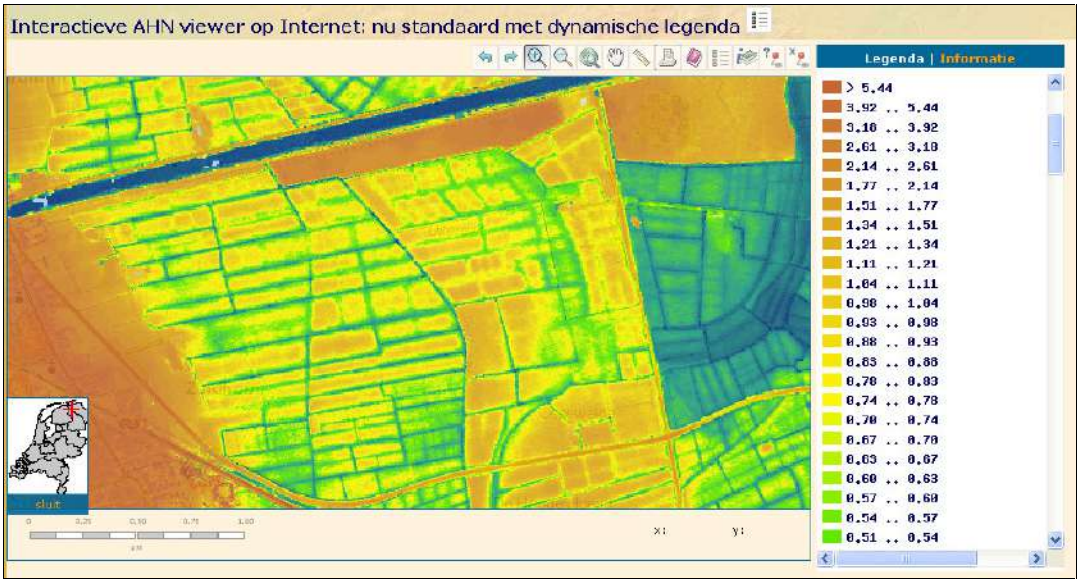
1.4 Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft als doel duidelijkheid te geven over de aan- of afwezigheid van vroegere bewoningsresten binnen het onderzoeksgebied. Ten gevolge van activiteiten van de zee binnen het onderzoeksgebied is de pleistocene ondergrond aangetast en geldt voor deze bodemlaag dat ze een zeer lage archeologische verwachtingswaarde heeft. Uit het recente onderzoek blijkt nu dat er in de top van het kleisediment bewoningssporen uit de 11^{e}-12^{e} eeuw aanwezig zijn. Het hier beschreven onderzoek moet nagaan of er meer bewoningssporen uit deze periode in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Er wordt vanuit gegaan dat de zone tegen de oude dijktracés de grootste trefkans hebben. Tevens wordt ervan uitgegaan dat de bewoning op de top van de kleisedimenten heeft plaatsgevonden en dat er geen oud oppervlak, een zogenaamde laklaag, in de kleiafzettingen aanwezig is.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart van de omgeving van het onderzoeksgebied dat roodomlijnd is waarbij de met geel aangegeven getijdenoeverwallen van belang zijn.
(*Bron: Archis 2, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)*).



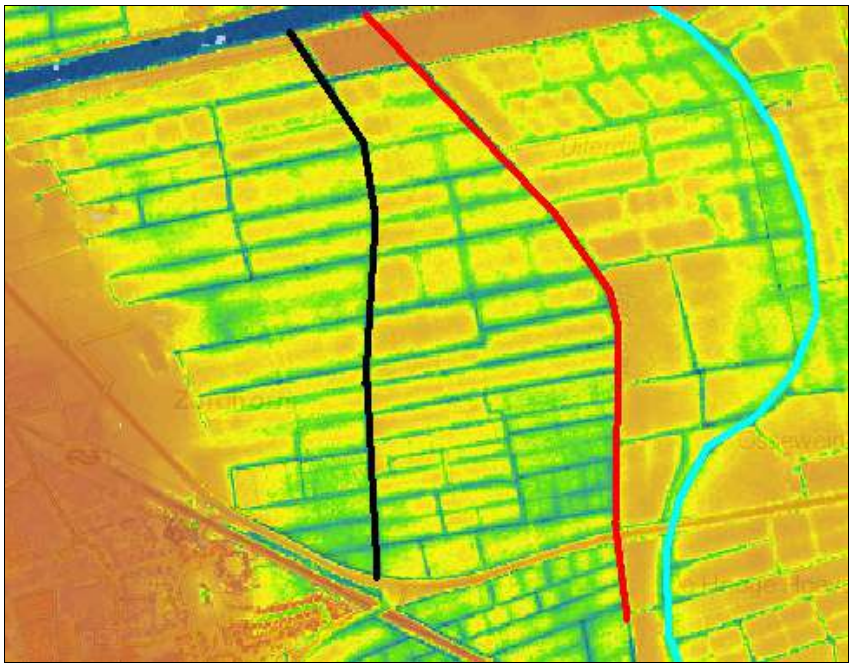
Afbeelding 3: Actueel Hoogtebestand van Nederland van het onderzoeksgebied en omgeving waarbij de getijde-oeverwallen als hooggelegen stroken in het landschap zichtbaar zijn.
(*Bron: www.ahn.nl*).

De onderzoeksvragen zijn als volgt geformuleerd:
Vraag 1 : Bevinden zich nog huisplaatsen binnen het onderzoeksgebied?
Vraag 2 : Zijn er nog dijktracés binnen het onderzoeksgebied en waar lopen die?
Vraag 3 : Wat is de bodemopbouw van de huisplaatsen?
Vraag 4 : Wat is de horizontale en verticale spreiding van de vondstlaag van de huisplaatsen (indien mogelijk)?
Vraag 5 : Wat is de bodemopbouw van het eventueel nog aanwezige dijktracé?

1.5 Werkwijze

Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt een inventariserend booronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een boorgrid van twaalf boringen per ha. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet. De boringen zijn in raaien gezet waarbij de afstand tussen de boringen 30 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 27 m. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat. In totaal zijn op de 47 ha 564 boringen gezet. Om door de slappe bodemlagen te boren is er voor het boren gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 10 cm en een guts met een diameter van 3 cm.

De boorkernen zijn uitgelegd waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. Bij een gutsboring is de boorkern opengesneden en vervolgens beschreven en opgemeten. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen. De boorpunten zijn met behulp van een GPS uitgezet. Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij ontsluitingen zoals slootkanten en molshopen zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten.



Afbeelding 4: Hoogtekaart met in zwart en rood de tracés van twee oude dijken en in blauw de rivier de Oude Ried. (*Bron: www.ahn.nl*).

2 Resultaten

2.1 Bodemopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in twee gebieden is op te splitsen. In het westelijke gebied bestaat de bodemopbouw van onder naar boven globaal uit:
- tot circa 1,5-1 m-mv keileem/keizand of geërodeerde keileem;
- van 1,5 m tot 0,3 m-mv matig siltige klei;
- van 0,3 m tot 0 m-mv de bouwvoor.

In het oostelijke deel bestaat de bodemopbouw van onder naar boven globaal uit:
- van meer dan 7 tot 2 m-mv matig siltige klei;
- van 2 tot 1 m-mv sterk siltig uiterst fijn zand;
- van 1 tot 0,3 m-mv het maaiveld matig siltige tot zwak zandige klei;
- van 0,3 m tot 0 m-mv de bouwvoor.

Een gedetailleerde beschrijving van de boringen is weergegeven in de boorstaten in bijlage 1. Afbeelding 5 geeft de bodemopbouw weer van boring 289 waarvan de laatste meter met de guts is gestoken.

Afbeelding 5: Bodemopbouw van boring 289 (van rechts naar links); totale diepte 4 m. A: bouwvoor; B: matig siltige klei, C: sterk siltig zand plaatselijk kleiig, D: gerijpte matig siltige klei tot 4 m diepte waarvan de top iets humeuzer is.

De toplaag van matig siltige klei tot zwak zandige klei varieert in dikte van 30 cm tot 1 m. De bouwvoor is matig humeus. Deze laag gaat in het uiterste westen direct over in geërodeerde kleileem of keizand. Plaatselijk bevindt zich onder de matig siltige klei tot zwak zandige klei een laag matige siltige matig humeuze slappe klei. Meer naar het oosten en noorden ontbreekt deze laag. Hier bevindt zich onder de top laag sterk siltig zand waarvan de top soms licht kleiig is. In deze laag zitten schelpresten. Het is een kenmerkende afzetting voor een kwelderrug/vlakte. Deze laag gaat in het zuiden scherp over in matig siltige slappe klei met in de top veel verslagen veenresten. Deze laag gaat naar beneden toe over in

stevige brokkelige matig siltige klei die doorworteld is. In het noorden ligt deze klei direct onder de afzetting behorende tot een kwelderwal/vlakte. Deze gerijpte kleilaag loopt minimaal door tot 5 m-mv. In een tweetal boringen ging de kleilaag over in veen (boring 307 en 425).

2.2 Archeologie

2.2.1 Wierdelaag

In boring 454 is een wierdelaag aangetroffen die bestaat uit matig siltige klei met houtskoolresten en brokstukken van kloostermoppen en bakstenen (zie afbeelding 6 en 7). Deze locatie bevindt zich direct ten noorden van het erf van de noordelijke boerderij (Rijksstraatweg 7). Volgens de eigenaar, de heer Dijkstra, bevond zich hier een 'bult' (terp) die 15 tot 20 jaar geleden is gebruikt om diverse sloten te dempen, waarna het perceel is geëgaliseerd. Op de historische kaarten uit 1900 is deze terp (bult) echter niet te zien. Het slotenpatroon wijkt op deze kaart niet noemenswaardig af van het huidige slotenpatroon op deze locatie. Er zal hier rekening gehouden dienen te worden met de aanwezigheid van een terpzool en of diepere sporen zoals waterputten en (afval)kuilen.

Afbeelding 6: Algemeen beeld van boring 454. A: bouwvoor, B: terplaag, C: sterk siltig zand.

Afbeedling 7: Detail van de terplaag van boring 454, waarbij de stukjes baksteenpuin en houtskool te zien zijn.

2.2.2 Aardewerk

In boring 480 die aan de noordoostrand van het onderzoeksgebied ligt, is in de bouwvoor een scherf aardewerk aangetroffen van dunwandig (laat) kogelpot aardewerk (zie afbeelding 8 en bijlage 2). De bodemopbouw op deze locatie wijkt niet af van de bodemopbouw in het overige deel van het onderzoeksgebied.

2.2.3 Bot

In boring 129, het middendeel van het onderzoeksgebied, is een stukje bot aangetroffen. Ook hier wijkt de bodemopbouw niet af van de andere boringen.

2.2.4 Boerderij Rijksstraatweg 7

In de tuin rond de boerderij is aan de noordkant, bij boring 239, een wierdelaag aangetroffen met veel baksteenresten en wat houtskoolspikkels (zie bijlage 1 en 2). Deze laag ligt in dezelfde zone als die uit boring 454.

2.2.5 Boerderij Rijksstraatweg 9

Deze boerderij stamt volgens de gevelsteen uit 1657. In de appelhof voor het woonhuis is op 90 cm diepte in boring 7 een fragment aardewerk (late kogelpot) gevonden (zie afbeelding 9).

Afbeelding 8: Scherf late kogelpot (middeleeuwen) uit boring 480 op 25 cm diepte; afmeting circa 2x2 cm.

Afbeedling 9: Scherf late kogelpot, middeleeuws aardewerk, uit boring 7,90 cm diepte. Afmeting circa 1x1,5 cm.

Tijdens het gebruik van de metaaldetector is in de tuin van de boerderij nabij boring 568 (zie afbeelding 10 en 11) een bewerkt stuk metaal gevonden. Het heeft met klinknagels op bijvoorbeeld een dun stuk leer of metaal vastgezeten. Het toeval wil dat rond dezelfde tijd een ander archeologisch onderzoeksbureau een gelijksoortig voorwerp in de stadsgracht van Culemborg heeft gevonden.

Afbeelding 10: Het metalen voorwerp dat in de tuin van boerderij Rijksstraatweg 9 is aangetroffen.

Afbeelding 11: Detail van het metalen voorwerp uit de tuin van Rijksstraatweg 9.

2.2.6 Oppervlaktekartering

Tweederde van het onderzoeksgebied bestaat uit grasland waardoor een oppervlaktekartering daar niet zinvol was. Op de rest van het onderzoeksgebied stond maïs; hier is na de oogst een oppervlaktekartering uitgevoerd. Tijdens deze oppervlaktekartering zijn bij boring 37 en 98 op het maaiveld scherven aangetroffen van geglazuurd aardewerk, middeleeuws kogelpotaardewerk, uit de nieuwe tijd en steengoed (zie tabel 3.1 voor de archeologische perioden). Dit vondstmateriaal is duidelijk gerelateerd aan slootdempingen en dus van elders aangevoerd. Het geeft daarom geen vindplaatsen weer.

3 Conclusie

De oostgrens van het onderzoeksgebied volgt het tracé van een middeleeuwse dijk. Iets ten zuiden van het onderzoeksgebied is een waterput aangetroffen en aardewerk dat uit de 12e eeuw stamt. Er is een grote kans dat in het onderzoeksgebied nog meer bewoningsresten uit de middeleeuwen aanwezig zijn. Deze eventuele resten bevinden zich in de grondlaag boven de afzettingen van de kwelderwal/vlakte. Deze kwelderafzettingen bestaan uit sterk zandige klei/sterk siltig zand met schelpresten.

Tabel 3.1: vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (naar Brandt et. al. 1992).

Periode	Datering
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 - 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 - 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 - 800 voor Chr.
IJzertijd	800 - 12 voor Chr.
Romeinse Tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd	1500 - heden

3.1 Aardewerk

Uit de boringen blijkt dat er in boring 480 middeleeuws aardewerk (late kogelpot) aanwezig is. De bodemopbouw wijkt niet af van de andere boringen. In boring 7 is op 90 cm diepte een scherfje kogelpotaardewerk aangetroffen.

3.2 Bot

In boring 129 is in de bouwvoor een stukje bot aangetroffen. Het kan zijn dat dit met mest op het land is terechtgekomen.

3.3 Wierdelaag

In boring 454 is een wierdelaag aanwezig. Van dit perceel is, volgens de eigenaar, grond afgevoerd en is het terrein in het verleden geëgaliseerd. Op oude kaarten is echter geen verhoging op deze locatie weergegeven.

3.4 Metaal

Op de locatie van boring 568 is op circa 50 cm diepte een fraai bewerkt stuk metaal gevonden.

3.5 Overige vondsten

Op de maisakkers ligt op het maaiveld, onder andere nabij boring 37, 94 en 98, diverse aardewerk en baksteenbrokken. Dit materiaal is echter zeer waarschijnlijk afkomstig van de gedempte sloten en is dus van elders afkomstig.

3.6 Oude dijktracé

Tijdens het booronderzoek is het voormalige dijktracé niet aangetroffen. Door de onderlinge afstand tussen de boringen kan dit dijktracé gemist zijn. Daarnaast is het lastig een dijkopbouw in boringen ook daadwerkelijk vast te stellen; een proefsleufonderzoek zou hier meer duidelijkheid kunnen geven.

3.7 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen uit de inleiding zijn als volgt te beantwoorden:

Vraag 1: Bevinden zich nog huisplaatsen binnen het onderzoeksgebied?
Naast de bestaande huisplaatsen is op één locatie, boring 480, aardewerk gevonden dat mogelijk gerelateerd kan zijn aan een huisplaats.

Vraag 2: Zijn er nog dijktracés binnen het onderzoeksgebied en waar lopen die?
De boringen hebben geen indicaties opgeleverd voor dijktrace's. Dit dient onderzocht te worden door het graven van een proefsleuf, waarbij een profielwand kan worden bestudeerd.

Vraag 3: Wat is de bodemopbouw van de huisplaatsen?
De bodemopbouw van de bestaande huisplaatsen bestaat uit een pakket klei tot zandige klei met veel puinresten. De mogelijke huisplaats bij boring 480 wijkt in bodemopbouw niet af van de rest van het onderzoeksgebied.

Vraag 4: Wat is de horizontale en verticale spreiding van de vondstlaag van de huisplaatsen (indien mogelijk)? *De horizontale spreiding van de vondstlagen is op de boorpuntenkaart aangegeven. De verticale spreiding van deze locaties betreft de eerste meter. Van de locatie bij boring 480 zijn voor de horizontale en verticale spreiding nog aanvullende boringen noodzakelijk*.

Vraag 5: Wat is de bodemopbouw van de eventuele dijktracés?
Er zijn in de boringen geen dijktrace's aangetroffen (zie vraag 2).

4 Aanbeveling

Gelet op de resultaten van het booronderzoek wordt het volgende aanbevolen:

- Locatie boring 480 met aardewerk: een vervolgonderzoek dat bestaat uit aanvullende boringen om na te gaan of het een toevalsvondst is of dat er meer archeologische indicatoren aanwezig zijn, waarbij de mogelijke vindplaats tevens uitgekarteerd wordt.

- Wierdelaag: een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuf om na te gaan of hier nog diepe grondsporen aanwezig zijn.

- Boerderij Rijksweg 7: planinpassing van de boerderij, zodat binnen de grachten geen bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden. Om na te gaan welke ingrepen nog wel toegestaan zijn, is het raadzaam om hier een proefput te graven. Hierbij wordt de bodemopbouw gedocumenteerd en worden de eventuele beperkingen inzichtelijk. Indien dit niet mogelijk is dan dient bij een eventuele sloop van deze boerderij archeologische begeleiding uitgevoerd te worden, gecombineerd met het graven van een proefsleuf om na te gaan of hier nog bouwresten van oudere boerderijen aanwezig zijn.

- Boerderij Rijksweg 9: planinpassing van de boerderij, zodat op het terrein binnen de grachten geen bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden. Om na te gaan welke ingrepen nog wel toegestaan zijn, is het raadzaam om hier ook een proefput te graven. Hierbij wordt de bodemopbouw gedocumenteerd en worden de eventuele beperkingen inzichtelijk. Indien dit niet mogelijk is, dan dient archeologische begeleiding van de sloop van de boerderij gecombineerd te worden met het graven van een proefsleuf om na te gaan of hier nog bouwresten van oudere boerderijen aanwezig zijn.

- Opsporen van het oude dijktracé: aanleggen van een proefsleuf over het verwachte dijktracé.

Literatuur

Soetens, L. 2003. *Archeologisch onderzoek Oostrand Zuidhorn*. Grontmij archeologische rapporten 282.
Hildering, G. 2008. *Vondsten op de Oostergast van Zuidhorn*. In: Groenendijk, H. (red.) Cultureel erfgoed; Historisch Jaarboek Groningen (in druk).
Beek, J. van. 2003. *Archeologisch onderzoek Zuidhorn, een archeologisch bureauonderzoek*. Grontmij Assen projectnummer 101134.
Hacquebord, L.T. (red), J.T. Possel, M. van der Werf & J.B. Wolters. *Monumenten inventarisatieproject provincie Groningen, Zuidhorn, gemeentebeschrijving, regio Westerkwartier*. (geen datum).

Bijlage 1 Boorstaten

boring 001 *RD-X:* 223174.913, *RD-Y:* 585439.252, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	blauw grijs	scherp	
100	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	diffuus	
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	spoor schelpen
150	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 002 *RD-X:* 223146.61, *RD-Y:* 585652.359, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 003 *RD-X:* 223195.663, *RD-Y:* 585416.237, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* puin
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 004 *RD-X:* 223259.017, *RD-Y:* 585419.448, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top sterk kleiig

boring 006 *RD-X:* 223223.996, *RD-Y:* 585323.59, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteen
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	bruin grijs	scherp	
140	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs	scherp	
150	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 007 *RD-X:* 223189.506, *RD-Y:* 585338.703, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* aardewerk
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig grindig	geel		*boring beëindigd:* ja, gestuit, *opmerking:* te veel grind

boring 008 *RD-X:* 223254.127,*RD-Y:* 585330.002,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	
100	LEEM, sterk zandig, matig grindig sterk humeus	grijs		*geologische interpretatie:* keizand, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:*

boring 009 *RD-X:* 223214.497,*RD-Y:* 585356.422,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
NaN				
80	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* iets puin, stukje houtskool
150	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 010 *RD-X:* 223245.765,*RD-Y:* 585391.092,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 011 *RD-X:* 223260.746,*RD-Y:* 585372.183,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* bksteen op 50
100	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
120	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 012 *RD-X:* 223152.524,*RD-Y:* 585461.975,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* puin
90	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 013 *RD-X:* 223181.34,*RD-Y:* 585471.603,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 014 *RD-X:* 223209.607,*RD-Y:* 585477.961,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
110	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 015 *RD-X:* 223238.271,*RD-Y:* 585481.479,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 016 *RD-X:* 223267.106,*RD-Y:* 585451.491,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	diffuus	
200	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
220	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	grijs		*boring beëindigd:* ja, gestuit, *opmerking:* stenen, keizand

boring 017 *RD-X:* 223273.435,*RD-Y:* 585397.305,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 018 *RD-X:* 223290.22,*RD-Y:* 585375.707,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen stukjes
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 019 *RD-X:* 223320.116,*RD-Y:* 585383.265,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 020 *RD-X:* 223282.287,*RD-Y:* 585432.816,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* verstoord
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 021 *RD-X:* 223267.884,*RD-Y:* 585483.886,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*opmerking:* verstoord
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 023 *RD-X:* 223313.277,*RD-Y:* 585443.209,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 024 *RD-X:* 223302.117,*RD-Y:* 585405.715,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 025 *RD-X:* 223332.443,*RD-Y:* 585415.09,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
180	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	spoor schelpen
210	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* zandbanden
250	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* verspoelde keileem

boring 026 *RD-X:* 223347.46,*RD-Y:* 585388.119,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 027 *RD-X:* 223361.31,*RD-Y:* 585420.162,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* rommelig, baksteen spikkels
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 028 *RD-X:* 223380.281,*RD-Y:* 585393.477,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenstukjes
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 029 *RD-X:* 223339.358,*RD-Y:* 585441.765,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
120	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
250	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	*opmerking:* zandbanden
260	LEEM, sterk zandig	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* geerodeerde keileem

boring 030 *RD-X:* 223321.302,*RD-Y:* 585463.295,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 031 *RD-X:* 223303.317,*RD-Y:* 585490.643,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
100	KLEI, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 032 *RD-X:* 223333.289,*RD-Y:* 585496.036,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	

boring 033 *RD-X:* 223351.835,*RD-Y:* 585471.209,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 034 *RD-X:* 223374.018,*RD-Y:* 585441.678,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
80	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 035 *RD-X:* 223387.396, *RD-Y:* 585420.452, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150		grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskoolbrokken, baksteen, *opmerking:* slootvulling
200	KLEI, matig siltig	grijs zwart		*sedimentaire structuur:* zandlagen, *opmerking:* geulvulling, *boring beëindigd:* ja

boring 036 *RD-X:* 223411.846, *RD-Y:* 585400.522, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	spoor schelpen
350	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	geleidelijk	*opmerking:* zandbanden
400	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* veenbandje

boring 037 *RD-X:* 223439.878, *RD-Y:* 585404.484, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* baksteen
180	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
200	KLEI, zwak zandig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja

boring 038 *RD-X:* 223417.553, *RD-Y:* 585426.641, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
250	KLEI, sterk zandig	grijs blauw	geleidelijk	
270	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	
300	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 039 *RD-X:* 223400.924, *RD-Y:* 585448.537, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 040 *RD-X:* 223379.622,*RD-Y:* 585473.228,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 041 *RD-X:* 223356.839,*RD-Y:* 585497.768,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 042 *RD-X:* 223388.182,*RD-Y:* 585501.84,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	*opmerking:* baksteenspikkels
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
290	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs (donker)	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* verspoeld, dekzand

boring 043 *RD-X:* 223409.273,*RD-Y:* 585479.653,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	spoor schelpen
390	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 044 *RD-X:* 223425.258,*RD-Y:* 585453.201,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 045 *RD-X:* 223446.591,*RD-Y:* 585432.572,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 046 *RD-X:* 223467.525, *RD-Y:* 585409.88, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 047 *RD-X:* 223494.067, *RD-Y:* 585415.35, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 048 *RD-X:* 223478.305, *RD-Y:* 585437.976, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 049 *RD-X:* 223453.592, *RD-Y:* 585460.889, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 050 *RD-X:* 223440.317, *RD-Y:* 585485.234, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	*archeologische indicatoren:* houtskool spikkels
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 051 *RD-X:* 223418.613, *RD-Y:* 585508.412, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen stukjes
80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 052 *RD-X:* 223447.552, *RD-Y:* 585515.176, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	

80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 053 *RD-X:* 223466.213, *RD-Y:* 585490.331, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 054 *RD-X:* 223487.836, *RD-Y:* 585467.621, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 055 *RD-X:* 223504.174, *RD-Y:* 585443.189, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkellig

boring 056 *RD-X:* 223526.155, *RD-Y:* 585420.518, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 057 *RD-X:* 223555.086, *RD-Y:* 585426.002, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 058 *RD-X:* 223534.916, *RD-Y:* 585449.816, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 059 *RD-X:* 223521.088, *RD-Y:* 585473.685, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

200	KLEI, sterk zandig	grijs	diffuus	spoor schelpen
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 060 *RD-X:* 223500.361,*RD-Y:* 585497.457,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 061 *RD-X:* 223476.386,*RD-Y:* 585520.655,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 062 *RD-X:* 223511.316,*RD-Y:* 585526.866,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 063 *RD-X:* 223528.75,*RD-Y:* 585502.722,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 064 *RD-X:* 223550.219,*RD-Y:* 585479.226,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 065 *RD-X:* 223563.476,*RD-Y:* 585454.872,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 066 *RD-X:* 223585.194,*RD-Y:* 585432.466,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	spoor schelpen
200	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	geleidelijk	
250	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* wortelresten

boring 067 *RD-X:* 223614.689,*RD-Y:* 585437.946,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 068 *RD-X:* 223594.338,*RD-Y:* 585460.507,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 069 *RD-X:* 223577.409,*RD-Y:* 585484.732,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen stukjes
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 070 *RD-X:* 223558.137,*RD-Y:* 585507.41,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 071 *RD-X:* 223538.416,*RD-Y:* 585533.683,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 072 *RD-X:* 223566.256,*RD-Y:* 585537.54,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	spoor schelpen
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 073 *RD-X:* 223585.374, *RD-Y:* 585511.691, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 074 *RD-X:* 223604.961, *RD-Y:* 585490.279, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 075 *RD-X:* 223626.838, *RD-Y:* 585467.564, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 076 *RD-X:* 223644.184, *RD-Y:* 585443.426, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 077 *RD-X:* 223673.856, *RD-Y:* 585449.902, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 078 *RD-X:* 223654.486, *RD-Y:* 585474.366, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 079 *RD-X:* 223631.654, *RD-Y:* 585495.129, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 080 *RD-X:* 223612.443, *RD-Y:* 585517.726, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
200	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 081 *RD-X:* 223594.768, *RD-Y:* 585545.2, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 082 *RD-X:* 223624.84, *RD-Y:* 585551.267, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 083 *RD-X:* 223643.364, *RD-Y:* 585524.167, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 084 *RD-X:* 223662.239, *RD-Y:* 585501.339, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 085 *RD-X:* 223686.452, *RD-Y:* 585478.09, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
300	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 086 *RD-X:* 223693.102, *RD-Y:* 585508.21, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
60	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 087 *RD-X:* 223672.897,*RD-Y:* 585529.657,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 088 *RD-X:* 223656.153,*RD-Y:* 585556.899,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 089 *RD-X:* 223682.4,*RD-Y:* 585561.43,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 090 *RD-X:* 223716.066,*RD-Y:* 585566.467,*Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	grijs	geleidelijk	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	diffuus	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 091 *RD-X:* 223702.368,*RD-Y:* 585533.651,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 092 *RD-X:* 223712.98,*RD-Y:* 585483.721,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 093 *RD-X:* 223703.175,*RD-Y:* 585454.387,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	

80	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 094 *RD-X:* 223697.883, *RD-Y:* 585417.328, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
180	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	geleidelijk	
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 095 *RD-X:* 223667.919, *RD-Y:* 585409.58, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 096 *RD-X:* 223639.165, *RD-Y:* 585402.53, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 097 *RD-X:* 223609.439, *RD-Y:* 585399.578, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 098 *RD-X:* 223580.276, *RD-Y:* 585393.346, *Boorapparaat:* Edelman / Guts

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* veenresten

boring 099 *RD-X:* 223550.884, *RD-Y:* 585387.692, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 100 *RD-X:* 223521.869, *RD-Y:* 585382.948, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, uiterst siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 101 *RD-X:* 223490.725, *RD-Y:* 585376.917, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 102 *RD-X:* 223462.451, *RD-Y:* 585370.694, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
150	KLEI, sterk zandig	grijs	geleidelijk	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 103 *RD-X:* 223432.05, *RD-Y:* 585366.401, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 104 *RD-X:* 223403.277, *RD-Y:* 585361.303, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 105 *RD-X:* 223372.724, *RD-Y:* 585355.272, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 106 *RD-X:* 223344.024, *RD-Y:* 585350.085, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 107 *RD-X:* 223315.931, *RD-Y:* 585345.224, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 108 *RD-X:* 223285.058, *RD-Y:* 585339.39, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel bruin	geleidelijk	*geologische interpretatie:* keileem, *opmerking:* top verweerd
300	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs		*geologische interpretatie:* keileem, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:*

boring 109 *RD-X:* 223130.978, *RD-Y:* 585483.119, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 110 *RD-X:* 223109.004, *RD-Y:* 585512.836, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 111 *RD-X:* 223145.792, *RD-Y:* 585521.808, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 112 *RD-X:* 223162.286, *RD-Y:* 585489.724, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
140	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 113 *RD-X:* 223189.068, *RD-Y:* 585494.631, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	
190	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel grijs	scherp	
210	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	grijs	scherp	
240	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 114 *RD-X:* 223169.694, *RD-Y:* 585527.742, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 115 *RD-X:* 223201.191, *RD-Y:* 585528.494, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
170	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig	blauw grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 116 *RD-X:* 223222.057, *RD-Y:* 585501.95, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 117 *RD-X:* 223250.753, *RD-Y:* 585508.396, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 118 *RD-X:* 223224.943, *RD-Y:* 585538.681, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokjes
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 119 *RD-X:* 223253.366, *RD-Y:* 585544.423, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 120 *RD-X:* 223278.478, *RD-Y:* 585514.44, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

boring 121 *RD-X:* 223308.858, *RD-Y:* 585520.339, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 122 *RD-X:* 223281.042, *RD-Y:* 585549.918, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	schelpresten
250	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	kalkrijk
260	ZAND, matig grof, zwak zandig, matig grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel		*boring beëindigd:* ja

boring 123 *RD-X:* 223320.907, *RD-Y:* 585554.93, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 124 *RD-X:* 223339.034, *RD-Y:* 585524.645, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 125 *RD-X:* 223370.105, *RD-Y:* 585530.218, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
200	KLEI, sterk zandig, matig humeus	blauw grijs	diffuus	
300	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 126 *RD-X:* 223348.493, *RD-Y:* 585556.82, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 127 *RD-X:* 223380.272, *RD-Y:* 585566.428, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 128 *RD-X:* 223399.735, *RD-Y:* 585536.472, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs (licht)	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 129 *RD-X:* 223407.413, *RD-Y:* 585568.151, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* bot
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 130 *RD-X:* 223427.886, *RD-Y:* 585540.437, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 131 *RD-X:* 223440.039, *RD-Y:* 585572.002, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 132 *RD-X:* 223456.091, *RD-Y:* 585546.051, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 133 *RD-X:* 223468.013, *RD-Y:* 585575.856, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 134 *RD-X:* 223494.167, *RD-Y:* 585549.998, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
130	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* kleiig
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 135 *RD-X:* 223496.975, *RD-Y:* 585582.328, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 136 *RD-X:* 223525.721, *RD-Y:* 585587.967, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* geploegd
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 137 *RD-X:* 223517.589,*RD-Y:* 585556.975,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* geploegd
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 138 *RD-X:* 223548.417,*RD-Y:* 585565.299,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 139 *RD-X:* 223555.317,*RD-Y:* 585593.858,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 140 *RD-X:* 223579.508,*RD-Y:* 585570.189,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 141 *RD-X:* 223582.805,*RD-Y:* 585600.359,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 142 *RD-X:* 223606.787,*RD-Y:* 585575.808,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
35	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 143 *RD-X:* 223616.892,*RD-Y:* 585607.103,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokje
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 144 *RD-X:* 223635.05,*RD-Y:* 585581.72,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 145 *RD-X:* 223644.994,*RD-Y:* 585615.229,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
170	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
300	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* top humeus, verslagen veen
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 146 *RD-X:* 223674.804,*RD-Y:* 585620.313,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 147 *RD-X:* 223660.897,*RD-Y:* 585589.587,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 148 *RD-X:* 223691.977,*RD-Y:* 585593.205,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 149 *RD-X:* 223710.712,*RD-Y:* 585600.194,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 150 *RD-X:* 223708.508,*RD-Y:* 585628.791,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 151 *RD-X:* 223706.193,*RD-Y:* 585682.702,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 152 *RD-X:* 223696.099,*RD-Y:* 585654.845,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 153 *RD-X:* 223677.502,*RD-Y:* 585676.977,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokje
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 154 *RD-X:* 223687.313,*RD-Y:* 585706.059,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 155 *RD-X:* 223658.092,*RD-Y:* 585700.86,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 156 *RD-X:* 223649.701,*RD-Y:* 585671.202,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	

150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
230	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	spoor schelpen, *opmerking:* plantenresten, veen brokjes
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld

boring 157 *RD-X:* 223667.095, *RD-Y:* 585648.464, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 158 *RD-X:* 223636.323, *RD-Y:* 585642.171, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 159 *RD-X:* 223620.82, *RD-Y:* 585666.363, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 160 *RD-X:* 223628.557, *RD-Y:* 585694.86, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 161 *RD-X:* 223599.465, *RD-Y:* 585689.328, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 162 *RD-X:* 223589.333, *RD-Y:* 585658.686, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 163 *RD-X:* 223606.414,*RD-Y:* 585635.372,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 164 *RD-X:* 223580.011,*RD-Y:* 585627.454,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 165 *RD-X:* 223560.259,*RD-Y:* 585652.489,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 166 *RD-X:* 223569.293,*RD-Y:* 585683.091,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 167 *RD-X:* 223536.913,*RD-Y:* 585676.478,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 168 *RD-X:* 223531.183,*RD-Y:* 585645.971,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* matig roest
180	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 169 *RD-X:* 223551.548,*RD-Y:* 585622.02,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 170 *RD-X:* 223518.801,*RD-Y:* 585615.795,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig			*boring beëindigd:* ja

boring 171 *RD-X:* 223500.985,*RD-Y:* 585639.726,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 172 *RD-X:* 223507.745,*RD-Y:* 585671.507,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 173 *RD-X:* 223479.328,*RD-Y:* 585665.689,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 174 *RD-X:* 223471.777,*RD-Y:* 585634.316,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 175 *RD-X:* 223493.292,*RD-Y:* 585609.512,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 176 *RD-X:* 223460.627,*RD-Y:* 585608.445,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 177 *RD-X:* 223442.522,*RD-Y:* 585627.692,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
200	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 178 *RD-X:* 223455.293,*RD-Y:* 585656.791,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 179 *RD-X:* 223425.151,*RD-Y:* 585648.194,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 180 *RD-X:* 223410.7,*RD-Y:* 585627.168,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 181 *RD-X:* 223428.128,*RD-Y:* 585599.312,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 182 *RD-X:* 223374.658,*RD-Y:* 585591.034,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 183 *RD-X:* 223382.972,*RD-Y:* 585621.245,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 184 *RD-X:* 223359.842,*RD-Y:* 585645.739,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 185 *RD-X:* 223371.748,*RD-Y:* 585671.075,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 186 *RD-X:* 223331.982,*RD-Y:* 585639.253,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
270	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	Kalkrijk
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 187 *RD-X:* 223355.262,*RD-Y:* 585614.481,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 188 *RD-X:* 223345.135,*RD-Y:* 585584.696,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 189 *RD-X:* 223317.461, *RD-Y:* 585580.24, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 190 *RD-X:* 223323.211, *RD-Y:* 585609.105, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 191 *RD-X:* 223303.169, *RD-Y:* 585633.947, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 192 *RD-X:* 223310.11, *RD-Y:* 585659.437, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 193 *RD-X:* 223283.248, *RD-Y:* 585654.276, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 194 *RD-X:* 223271.01, *RD-Y:* 585626.263, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 195 *RD-X:* 223294.841, *RD-Y:* 585602.552, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* kleiig
350	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* dunne zandbanden, topsterk humeus
360	VEEN, sterk kleiig	bruin (donker)	scherp	
400	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	geel grijs		c-horizont, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 196 *RD-X:* 223284.742,*RD-Y:* 585573.827,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 197 *RD-X:* 223265.512,*RD-Y:* 585598.245,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 198 *RD-X:* 223243.85,*RD-Y:* 585620.601,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 199 *RD-X:* 223252.716,*RD-Y:* 585646.708,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 200 *RD-X:* 223255.551,*RD-Y:* 585567.663,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 201 *RD-X:* 223226.848,*RD-Y:* 585561.921,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 202 *RD-X:* 223235.881, *RD-Y:* 585591.309, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin		*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* brokje baksteen
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 203 *RD-X:* 223218.244, *RD-Y:* 585610.599, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 204 *RD-X:* 223221.857, *RD-Y:* 585641.237, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 205 *RD-X:* 223189.477, *RD-Y:* 585635.987, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 206 *RD-X:* 223186.06, *RD-Y:* 585603.604, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 207 *RD-X:* 223204.342, *RD-Y:* 585584.599, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 208 *RD-X:* 223195.637, *RD-Y:* 585555.739, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 209 *RD-X:* 223166.655,*RD-Y:* 585548.346,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* kleiig

boring 210 *RD-X:* 223175.859,*RD-Y:* 585579.436,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 211 *RD-X:* 223153.313,*RD-Y:* 585596.721,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
250	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig, matig grindig sterk humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 212 *RD-X:* 223160.097,*RD-Y:* 585631.155,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* iets kleiig

boring 213 *RD-X:* 223134.544,*RD-Y:* 585623.202,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 214 *RD-X:* 223147.189,*RD-Y:* 585574.178,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	

100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 215 *RD-X:* 223137.283, *RD-Y:* 585542.846, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kleiig

boring 216 *RD-X:* 223106.497, *RD-Y:* 585537.652, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM,zwak zandig, zwak grindig, zwak humeus	grijs bruin		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 217 *RD-X:* 223116.876, *RD-Y:* 585568.445, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* brokje baksteen
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 218 *RD-X:* 223130.276, *RD-Y:* 585593.007, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* ketting schakel
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 219 *RD-X:* 223107.813, *RD-Y:* 585621.225, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 220 *RD-X:* 223099.286, *RD-Y:* 585584.307, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkels
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 221 *RD-X:* 223088.072, *RD-Y:* 585562.469, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
150	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 223 *RD-X:* 223057.667,*RD-Y:* 585553.951,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
80	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteenbrokken, huisplaats
180	KLEI, matig siltig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs	scherp	*opmerking:* baksteenspikkels
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 224 *RD-X:* 223039.791,*RD-Y:* 585575.031,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keizand

boring 225 *RD-X:* 223067.971,*RD-Y:* 585577.838,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteenbrokken, oude huisplaats
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 226 *RD-X:* 223077.99,*RD-Y:* 585614.071,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
110	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 227 *RD-X:* 223053.602,*RD-Y:* 585606.179,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 229 *RD-X:* 223022.103,*RD-Y:* 585593.022,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	

120 LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 230 *RD-X:* 222999.022,*RD-Y:* 585619.657,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs (donker)	scherp	
400	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 231 *RD-X:* 223004.91,*RD-Y:* 585644.875,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* puin resten, oud pad
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 232 *RD-X:* 223040.777,*RD-Y:* 585670.738,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
120	KLEI, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* zwart, *opmerking:* rommelig
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 233 *RD-X:* 223043.031,*RD-Y:* 585660.786,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs (licht)	scherp	*opmerking:* rommelig
100	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	scherp	
120	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs		*opmerking:* humeuze laag
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 234 *RD-X:* 223053.358,*RD-Y:* 585647.69,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs geel	scherp	*opmerking:* sherp zand
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	diffuus	
140	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
190	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* humeus
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 235 *RD-X:* 223078.807,*RD-Y:* 585650.388,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	ZAND, matig grof, zwak siltig	grijs geel	scherp	*opmerking:* scherpzand
70	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	diffuus	
170	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	spoor schelpen
175	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	bruin grijs	scherp	
200	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* humeus

boring 236 *RD-X:* 223099.982,*RD-Y:* 585666.772,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs (donker)	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* top kleiig

boring 237 *RD-X:* 223065.63,*RD-Y:* 585694.698,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	ZAND, matig grof, kleiig	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* bruin, *bodemkundige interpretatie:* opgebracht, *opmerking:* baksteen puin
90	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel grijs	scherp	*opmerking:* scherpzand
160	KLEI, matig siltig	grijs (donker)		spoor schelpen
250	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 238 *RD-X:* 222958.089,*RD-Y:* 585695.736,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* bakstenbrokjes, houtskool
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 239 *RD-X:* 222958.097,*RD-Y:* 585716.496,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen, houtskool
170	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*opmerking:* baksteen, houtskool, wierde laag
240	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
250	VEEN, sterk kleiig	zwart	scherp	
270	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 240 *RD-X:* 222986.549,*RD-Y:* 585728.407,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

grindig, sterk humeus

boring 241 *RD-X:* 223119.645,*RD-Y:* 585648.648,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs (donker)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 242 *RD-X:* 223123.592,*RD-Y:* 585672.442,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 243 *RD-X:* 223113.31,*RD-Y:* 585692.122,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 244 *RD-X:* 223139.065,*RD-Y:* 585700.184,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 245 *RD-X:* 223155.735,*RD-Y:* 585685.366,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* basis kleiig
350	KLEI, matig siltig	blauw grijs	scherp	*opmerking:* verslagen veen doorworteld
400	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 246 *RD-X:* 223179.755,*RD-Y:* 585658.849,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	KLEI, matig zandig	geel grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld

boring 247 *RD-X:* 223183.812,*RD-Y:* 585688.104,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*

25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 248 *RD-X:* 223172.868,*RD-Y:* 585707.993,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* basis kleiig
500	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin		*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* banden keileem, zand, verslagen veen, geulvulling

boring 249 *RD-X:* 223195.362,*RD-Y:* 585714.575,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 250 *RD-X:* 223214.698,*RD-Y:* 585691.213,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 251 *RD-X:* 223204.251,*RD-Y:* 585663.252,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 252 *RD-X:* 223236.401,*RD-Y:* 585670.722,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
65	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin grijs	diffuus	spoor schelpen
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 253 *RD-X:* 223240.672,*RD-Y:* 585697.672,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 254 *RD-X:* 223225.494, *RD-Y:* 585719.924, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 255 *RD-X:* 223254.138, *RD-Y:* 585726.328, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 256 *RD-X:* 223263.912, *RD-Y:* 585701.086, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 257 *RD-X:* 223295.957, *RD-Y:* 585685.238, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 258 *RD-X:* 223324.467, *RD-Y:* 585690.207, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkel
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 259 *RD-X:* 223302.251, *RD-Y:* 585710.641, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 260 *RD-X:* 223281.749, *RD-Y:* 585733.087, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 261 *RD-X:* 223312.047, *RD-Y:* 585734.375, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 262 *RD-X:* 223334.268, *RD-Y:* 585717.314, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* basis kleiig
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* rokkelig gerijpt doorworteld

boring 263 *RD-X:* 223352.184, *RD-Y:* 585696.349, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 264 *RD-X:* 223360.974, *RD-Y:* 585720.393, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 265 *RD-X:* 223340.131, *RD-Y:* 585742.453, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 266 *RD-X:* 223384.838, *RD-Y:* 585760.035, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 267 *RD-X:* 223399.377, *RD-Y:* 585703.704, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 268 *RD-X:* 223417.964,*RD-Y:* 585677.875,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 269 *RD-X:* 223448.032,*RD-Y:* 585683.446,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*opmerking:* op 50 puinbrokje schelpjes
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld

boring 270 *RD-X:* 223426.534,*RD-Y:* 585710.745,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 271 *RD-X:* 223407.738,*RD-Y:* 585729.952,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 272 *RD-X:* 223413.377,*RD-Y:* 585759.927,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 273 *RD-X:* 223432.251,*RD-Y:* 585736.195,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*opmerking:* basis kleiig
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		kalkloos, *opmerking:* doorworteld brokkelig gerijpt

boring 274 *RD-X:* 223455.288, *RD-Y:* 585709.511, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
100	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 275 *RD-X:* 223476.448, *RD-Y:* 585690.737, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 276 *RD-X:* 223507.134, *RD-Y:* 585697.301, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 277 *RD-X:* 223482.118, *RD-Y:* 585717.308, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 278 *RD-X:* 223467.747, *RD-Y:* 585742.014, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 279 *RD-X:* 223444.98, *RD-Y:* 585769.736, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 280 *RD-X:* 223475.467, *RD-Y:* 585775.753, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 281 *RD-X:* 223492.599,*RD-Y:* 585746.931,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 282 *RD-X:* 223520.186,*RD-Y:* 585727.835,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 283 *RD-X:* 223533,*RD-Y:* 585702.531,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
60	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* rommelig
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 284 *RD-X:* 223562.127,*RD-Y:* 585709.09,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 285 *RD-X:* 223550.705,*RD-Y:* 585733.771,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 286 *RD-X:* 223522.304,*RD-Y:* 585753.193,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 287 *RD-X:* 223504.402,*RD-Y:* 585781.923,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 288 *RD-X:* 223534.082,*RD-Y:* 585787.114,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 289 *RD-X:* 223551.057,*RD-Y:* 585759.432,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	kalkrijk, *nieuwvorming:* weinig roest, *opmerking:* basis kliiger
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		kalkloos, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld brokkelig gerijpt

boring 290 *RD-X:* 223576.294,*RD-Y:* 585739.022,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig			spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 291 *RD-X:* 223592.115,*RD-Y:* 585713.75,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 292 *RD-X:* 223622.219,*RD-Y:* 585719.01,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* fotos
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld tot 4 m gerijpt daarna slap

boring 293 *RD-X:* 223603.674,*RD-Y:* 585742.934,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkels
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
70	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 294 *RD-X:* 223577.097,*RD-Y:* 585764.871,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* brokje baksteen
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 295 *RD-X:* 223561.129, *RD-Y:* 585793.29, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 296 *RD-X:* 223594.461, *RD-Y:* 585803.123, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 297 *RD-X:* 223607.8, *RD-Y:* 585769.58, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 298 *RD-X:* 223633.203, *RD-Y:* 585751.394, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 299 *RD-X:* 223648.265, *RD-Y:* 585726.372, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 300 *RD-X:* 223678.821, *RD-Y:* 585732.267, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 301 *RD-X:* 223661.069,*RD-Y:* 585756.736,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen gruis
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 302 *RD-X:* 223641.839,*RD-Y:* 585777.772,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*nieuwvorming:* weinig roest
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 303 *RD-X:* 223623.599,*RD-Y:* 585804.047,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 304 *RD-X:* 223673.759,*RD-Y:* 585783.651,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 305 *RD-X:* 223691.361,*RD-Y:* 585763.138,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkels
65	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 306 *RD-X:* 223706.907,*RD-Y:* 585737.829,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 307 *RD-X:* 223706.057,*RD-Y:* 585789.86,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteen brokje op 50 cm
140		grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
475	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* brokkelige gerijpte lagen doorworteld basis venig
500	Veen, mineraalarm	bruin		zeggeveen, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* rietveen

boring 308 *RD-X:* 223679.648,*RD-Y:* 585816.852,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 309 *RD-X:* 223648.842,*RD-Y:* 585812.264,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 310 *RD-X:* 223655.868,*RD-Y:* 585844.439,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokje
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 311 *RD-X:* 223638.537,*RD-Y:* 585862.971,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
70	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 312 *RD-X:* 223646.112,*RD-Y:* 585887.492,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 313 *RD-X:* 223625.886,*RD-Y:* 585914.286,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
45	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *nieuwvorming:* weinig roest

120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 314 *RD-X:* 223610.528, *RD-Y:* 585938.815, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 315 *RD-X:* 223588.784, *RD-Y:* 585964.124, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 316 *RD-X:* 223556.706, *RD-Y:* 585956.071, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 317 *RD-X:* 223580.849, *RD-Y:* 585931.311, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 318 *RD-X:* 223596.345, *RD-Y:* 585908.979, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
160	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* slap doorworteld

boring 319 *RD-X:* 223620.491, *RD-Y:* 585883.863, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 320 *RD-X:* 223603.368, *RD-Y:* 585858.87, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 321 *RD-X:* 223628.21, *RD-Y:* 585838.948, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	spoor schelpen
700	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelige gerijpte lagen basis met verslagen veen

boring 322 *RD-X:* 223599.942, *RD-Y:* 585832.38, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	

boring 323 *RD-X:* 223577.953, *RD-Y:* 585851.975, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* opgebracht
100	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 324 *RD-X:* 223592.447, *RD-Y:* 585880.832, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 325 *RD-X:* 223569.826, *RD-Y:* 585904.789, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 326 *RD-X:* 223546.733, *RD-Y:* 585927.412, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
45	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 327 *RD-X:* 223527.404, *RD-Y:* 585952.416, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 328 *RD-X:* 223500.861, *RD-Y:* 585944.862, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 329 *RD-X:* 223520.393, *RD-Y:* 585924.86, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*archeologische indicatoren:* houtskoolspikkels
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 330 *RD-X:* 223541.825, *RD-Y:* 585897.928, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 331 *RD-X:* 223564.23, *RD-Y:* 585874.244, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 332 *RD-X:* 223550.533, *RD-Y:* 585845.727, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
75	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 333 *RD-X:* 223566.547, *RD-Y:* 585830.334, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 334 *RD-X:* 223539.14, *RD-Y:* 585819.914, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 335 *RD-X:* 223520.402, *RD-Y:* 585840.726, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* doorworteld brokkelig gerijpte laagjes

boring 336 *RD-X:* 223532.574, *RD-Y:* 585873.26, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 337 *RD-X:* 223511.537, *RD-Y:* 585891.546, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 338 *RD-X:* 223489.344, *RD-Y:* 585917.767, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		

boring 339 *RD-X:* 223471.704, *RD-Y:* 585943.125, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
190	KLEI, matig siltig	blauw grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
200	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 340 *RD-X:* 223440.283, *RD-Y:* 585936.699, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin		*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 341 *RD-X:* 223462.763, *RD-Y:* 585914.804, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 342 *RD-X:* 223479.613, *RD-Y:* 585886.248, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenbrokje
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 343 *RD-X:* 223500.978, *RD-Y:* 585864.853, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht
100	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 344 *RD-X:* 223512.923, *RD-Y:* 585811.715, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
100	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* slootvulling
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja

boring 345 *RD-X:* 223492.813, *RD-Y:* 585834.111, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
75	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 346 *RD-X:* 223473.124, *RD-Y:* 585859.507, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* opgebracht

80	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 347 *RD-X:* 223448.74,*RD-Y:* 585880.638,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 348 *RD-X:* 223435.415,*RD-Y:* 585907.107,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 349 *RD-X:* 223414.195,*RD-Y:* 585930.402,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 350 *RD-X:* 223381.38,*RD-Y:* 585924.24,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 351 *RD-X:* 223403.175,*RD-Y:* 585900.881,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 352 *RD-X:* 223418.954,*RD-Y:* 585874.425,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 353 *RD-X:* 223442.945, *RD-Y:* 585853.686, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
60	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 354 *RD-X:* 223464.22, *RD-Y:* 585827.099, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
160	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
180	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 355 *RD-X:* 223484.946, *RD-Y:* 585804.636, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 356 *RD-X:* 223455.112, *RD-Y:* 585802.007, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 357 *RD-X:* 223433.375, *RD-Y:* 585820.718, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 358 *RD-X:* 223424.095, *RD-Y:* 585855.282, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
90	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* verstoord
160	KLEI, sterk siltig	bruin grijs (licht)	scherp	
170	VEEN, zwak kleiig	bruin	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig

boring 359 *RD-X:* 223390.683, *RD-Y:* 585869.741, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenspikkel op 40
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 360 *RD-X:* 223373.059,*RD-Y:* 585897.695,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 361 *RD-X:* 223351.189,*RD-Y:* 585918.855,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 362 *RD-X:* 223346.644,*RD-Y:* 585887.803,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbokjes
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 363 *RD-X:* 223361.731,*RD-Y:* 585863.562,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 364 *RD-X:* 223393.837,*RD-Y:* 585848.124,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
170	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling
200	KLEI, matig siltig	blauw grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja

boring 365 *RD-X:* 223403.531,*RD-Y:* 585816.837,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 366 *RD-X:* 223426.436,*RD-Y:* 585793.429,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 367 *RD-X:* 223395.623,*RD-Y:* 585786.854,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 368 *RD-X:* 223369.944,*RD-Y:* 585780.899,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 369 *RD-X:* 223370.025,*RD-Y:* 585815.937,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 370 *RD-X:* 223365.975,*RD-Y:* 585838.721,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja
5	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	

boring 371 *RD-X:* 223337.229,*RD-Y:* 585860.011,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 372 *RD-X:* 223315.553,*RD-Y:* 585881.178,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	kalkrijk, spoor schelpen, *opmerking:* kwelderwal
400	KLEI,	blauw grijs		*plantenresten:* weinig, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 373 *RD-X:* 223322.437,*RD-Y:* 585910.402,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI,matig siltig, sterk grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* oeverwal

boring 374 *RD-X:* 223287.9,*RD-Y:* 585904.211,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 375 *RD-X:* 223287.244,*RD-Y:* 585876.809,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kwelderwal

boring 376 *RD-X:* 223306.615,*RD-Y:* 585856.675,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 377 *RD-X:* 223277.107,*RD-Y:* 585849.323,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 378 *RD-X:* 223262.815,*RD-Y:* 585871.379,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* kwelderwal

boring 379 *RD-X:* 223259.729,*RD-Y:* 585898.596,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

	humeus			
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	

boring 380 *RD-X:* 223232.318,*RD-Y:* 585892.752,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 381 *RD-X:* 223227.173,*RD-Y:* 585862.99,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs		spoor schelpen
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 382 *RD-X:* 223246.948,*RD-Y:* 585839.749,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 383 *RD-X:* 223216.845,*RD-Y:* 585834.325,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 384 *RD-X:* 223197.914,*RD-Y:* 585854.793,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* rommelig
75	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 385 *RD-X:* 223204.106,*RD-Y:* 585884.941,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 386 *RD-X:* 223177.128,*RD-Y:* 585880.786,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs		
120	ZAND, uiterst fijn, uiterst siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 387 *RD-X:* 223165.233,*RD-Y:* 585849.625,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* foto
80	KLEI, sterk siltig, matig humeus	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 388 *RD-X:* 223187.392,*RD-Y:* 585829.357,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 389 *RD-X:* 223156.45,*RD-Y:* 585817.513,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 390 *RD-X:* 223141.654,*RD-Y:* 585845.637,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 391 *RD-X:* 223145.535,*RD-Y:* 585878.296,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen
170	KLEI, sterk zandig	grijs	scherp	
290	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	*sedimentaire structuur:* zandlagen
305	KLEI, zwak siltig	grijs (donker)	scherp	
350	ZAND, zwak siltig	geel		c-horizont, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* dekzand

boring 392 *RD-X:* 223110.977,*RD-Y:* 585869.187,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 393 *RD-X:* 223111.736,*RD-Y:* 585836.476,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
180	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
370	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	
380	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	grijs (donker)	scherp	
400	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	grijs zwart		*boring beëindigd:* ja

boring 394 *RD-X:* 223129.06,*RD-Y:* 585811.34,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* op 50 baksteenpuin
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 395 *RD-X:* 223096.698,*RD-Y:* 585805.809,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 396 *RD-X:* 223079.972,*RD-Y:* 585831.1,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI,matig siltig, sterk grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 397 *RD-X:* 223083.232,*RD-Y:* 585861.563,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 398 *RD-X:* 223053.846,*RD-Y:* 585855.546,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig, *opmerking:* slootvulling
140	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs (donker)	scherp	
160	KLEI, zwak siltig, matig humeus	grijs bruin		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* venig

boring 399 *RD-X:* 223052.193, *RD-Y:* 585824.312, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 400 *RD-X:* 223066.135, *RD-Y:* 585802.759, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
270	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* slootvulling, *opmerking:* mix puin brokjes
300	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 401 *RD-X:* 223038.467, *RD-Y:* 585792.34, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		kalkrijk, weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 402 *RD-X:* 223019.5, *RD-Y:* 585818.518, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 403 *RD-X:* 223024.29, *RD-Y:* 585847.905, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 404 *RD-X:* 222998.827, *RD-Y:* 585845.339, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	

120	KLEI, zwak zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 405 *RD-X:* 222970.123, *RD-Y:* 585840.28, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenbrokjes op 50 cm
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 406 *RD-X:* 222942.805, *RD-Y:* 585830.869, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 407 *RD-X:* 222909.361, *RD-Y:* 585820.353, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenspikkels
90	KLEI, sterk siltig	grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskool spikkels, *opmerking:* baksteenspikkels
120	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 408 *RD-X:* 222906.482, *RD-Y:* 585789.672, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
100	LEEM, sterk zandig	geel grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 409 *RD-X:* 222933.704, *RD-Y:* 585801.866, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
45	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	*opmerking:* baksteenspikkels
100	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 410 *RD-X:* 222964.101, *RD-Y:* 585805.748, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* bakteen brokjes
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja,

				opmerking:

boring 411 *RD-X:* 222991.75, *RD-Y:* 585810.226, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokken
100	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskoolspikkels, onverbrand bot, *opmerking:* verstoord, *nieuwvorming:* weinig roest, *opmerking:* baksteenbrokjes
150	KLEI, sterk siltig	grijs (donker)	scherp	
160	ZAND, matig grof, zwak siltig	grijs	scherp	*opmerking:* keizand
250	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 412 *RD-X:* 222982.544, *RD-Y:* 585780.533, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
35	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 413 *RD-X:* 223009.966, *RD-Y:* 585787.393, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		kalkrijk, weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 414 *RD-X:* 223000.148, *RD-Y:* 585759.452, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
150	KLEI, matig zandig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* veel roest

boring 415 *RD-X:* 223026.75, *RD-Y:* 585764.891, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, matig zandig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 416 *RD-X:* 223054.651, *RD-Y:* 585767.086, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor

50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
150	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 417 *RD-X:* 223091.683, *RD-Y:* 585775.513, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
110	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig, sterk humeus	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 418 *RD-X:* 223119.668, *RD-Y:* 585784.384, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 419 *RD-X:* 223149.691, *RD-Y:* 585790.269, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 420 *RD-X:* 223180.583, *RD-Y:* 585797.729, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 421 *RD-X:* 223207.595, *RD-Y:* 585802.194, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
150	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 422 *RD-X:* 223234.807, *RD-Y:* 585807.337, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *nieuwvorming:* weinig roest

boring 423 *RD-X:* 223262.725, *RD-Y:* 585812.419, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 424 *RD-X:* 223290.096, *RD-Y:* 585818.75, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 425 *RD-X:* 223321.126, *RD-Y:* 585824.819, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
180	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	diffuus	
440	ZAND, uiterst fijn, kleiig	blauw grijs (licht)	diffuus	
490	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	
510	Veen, mineraalarm	bruin		*boring beëindigd:* ja

boring 426 *RD-X:* 223344.279, *RD-Y:* 585804.982, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 427 *RD-X:* 223334.205, *RD-Y:* 585773.936, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
65	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 428 *RD-X:* 223312.961, *RD-Y:* 585799.557, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 429 *RD-X:* 223303.073,*RD-Y:* 585768.151,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
35	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
55	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 430 *RD-X:* 223286.921,*RD-Y:* 585794.546,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 431 *RD-X:* 223275.091,*RD-Y:* 585761.661,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 432 *RD-X:* 223256.023,*RD-Y:* 585787.607,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* spijker
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
175	KLEI, zwak zandig	grijs	scherp	kalkrijk, spoor schelpen
260	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs	diffuus	Kalkrijk
300	KLEI, matig siltig	grijs (donker)		kalkrijk, *boring beëindigd:* ja

boring 433 *RD-X:* 223244.677,*RD-Y:* 585758.098,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 434 *RD-X:* 223230.992,*RD-Y:* 585783.055,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 435 *RD-X:* 223215.043, *RD-Y:* 585756.527, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 436 *RD-X:* 223201.62, *RD-Y:* 585777.154, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 437 *RD-X:* 223178.105, *RD-Y:* 585740.822, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 438 *RD-X:* 223168.815, *RD-Y:* 585763.911, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
125	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 439 *RD-X:* 223151.327, *RD-Y:* 585735.851, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteengruis
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 440 *RD-X:* 223149.544, *RD-Y:* 585755.57, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	grijs (donker)	diffuus	
180	KLEI, matig zandig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig siltig, sterk humeus	zwart grijs	scherp	

boring 441 *RD-X:* 223128.088, *RD-Y:* 585732.334, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
140	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig, siltig, zwak	blauw grijs	scherp	

humeus

boring 442 *RD-X:* 223116.519, *RD-Y:* 585754.302, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
70	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
140	KLEI, matig siltig, sterk humeus	grijs zwart	scherp	*opmerking:* slootvulling
150	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 443 *RD-X:* 223100.111, *RD-Y:* 585724.211, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
125	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
220	KLEI, matig siltig	zwart grijs	scherp	*opmerking:* venig
250	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 444 *RD-X:* 223099.446, *RD-Y:* 585751.301, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	

boring 445 *RD-X:* 223072.601, *RD-Y:* 585711.483, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
90	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* bruin, *opmerking:* rommelig
190	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 447 *RD-X:* 223046.54, *RD-Y:* 585706.669, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig
150	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem vespoeld

boring 448 *RD-X:* 223025.754, *RD-Y:* 585739.804, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*opmerking:* puin mix opgebrach
60	KLEI, matig siltig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	KLEI, matig siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 449 *RD-X:* 222996.408,*RD-Y:* 585695.467,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matis siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*opmerking:* baksteenbrokken
80	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
210	ZAND, matig grof, zwak siltig	grijs geel	scherp	*opmerking:* dekzand
220	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 450 *RD-X:* 222972.327,*RD-Y:* 585756.187,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI,matig siltig, zwak grindig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
150	LEEM, sterk zandig	grijs	diffuus	*opmerking:* zand banden, keizand
200	LEEM, sterk zandig	rood grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 451 *RD-X:* 222941.754,*RD-Y:* 585752.751,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	bruin grijs	diffuus	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* rood, *opmerking:* keizand, zadlagen
300	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 452 *RD-X:* 222916.86,*RD-Y:* 585740.23,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
110	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs bruin	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* verweerde keileem natuurlijke vuursteen
150	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel grijs		*opmerking:* dekzand c borizond

boring 453 *RD-X:* 222922.217,*RD-Y:* 585770.469,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs		*opmerking:* zandbanden keizand

boring 454 *RD-X:* 222951.607,*RD-Y:* 585776.486,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	diffuus	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* baksteen, aardewerk, houtskool spikkels, *opmerking:* fotos
150	LEEM, zwak zandig	grijs	scherp	*archeologische indicatoren:* houtskool spikkels, baksteen, *opmerking:* overgang klei keileem
170	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 455 *RD-X:* 222893.321, *RD-Y:* 585844.957, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenspikkels
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 456 *RD-X:* 222922.454, *RD-Y:* 585848.121, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 457 *RD-X:* 222957.489, *RD-Y:* 585855.892, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		weinig schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 458 *RD-X:* 222987.632, *RD-Y:* 585862.752, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 459 *RD-X:* 223019.293, *RD-Y:* 585869.964, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokjes
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
260	VEEN, sterk kleiig	grijs bruin	scherp	*opmerking:* veel klei, top veniger
270	ZAND, matig grof, zwak siltig	bruin grijs	scherp	
300	LEEM, sterk zandig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 460 *RD-X:* 223044.362, *RD-Y:* 585873.241, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 461 *RD-X:* 223074.907,*RD-Y:* 585883.899,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 462 *RD-X:* 223102.161,*RD-Y:* 585889.782,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 463 *RD-X:* 223126.093,*RD-Y:* 585893.056,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 464 *RD-X:* 223155.715,*RD-Y:* 585900.286,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 465 *RD-X:* 223184.939,*RD-Y:* 585905.628,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
25	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 466 *RD-X:* 223215.094,*RD-Y:* 585912.333,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 467 *RD-X:* 223242.891,*RD-Y:* 585915.576,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 468 *RD-X:* 223275.175,*RD-Y:* 585925.258,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 469 *RD-X:* 223296.123,*RD-Y:* 585931.646,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 470 *RD-X:* 223332.271,*RD-Y:* 585935.063,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 471 *RD-X:* 223361.61,*RD-Y:* 585941.326,*Boorapparaat:* Avegaar

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 472 *RD-X:* 223390.949,*RD-Y:* 585947.589,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
30	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 473 *RD-X:* 223420.288,*RD-Y:* 585953.851,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 474 *RD-X:* 223450.102,*RD-Y:* 585964.869,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 475 *RD-X:* 223481.402,*RD-Y:* 585973.778,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 476 *RD-X:* 223511.588,*RD-Y:* 585979.611,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 477 *RD-X:* 223536.99,*RD-Y:* 585983.18,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 478 *RD-X:* 223567.37,*RD-Y:* 585988.615,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 479 *RD-X:* 223546.701,*RD-Y:* 586004.682,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen spikkel
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 480 *RD-X:* 223530.451,*RD-Y:* 586029.344,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* aardewerk
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 481 *RD-X:* 223515.781,*RD-Y:* 586000.08,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs		*opmerking:* rommelig, *opmerking:* opgebracht
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
70	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	

210	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
450	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*opmerking:* brokkelig gerijpt, doorworteld

boring 482 *RD-X:* 223501.742, *RD-Y:* 586021.095, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 483 *RD-X:* 223487.794, *RD-Y:* 585992.372, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 484 *RD-X:* 223469.331, *RD-Y:* 586015.364, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 485 *RD-X:* 223456.24, *RD-Y:* 585987.498, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *bodemkundige interpretatie:* opgebracht
40	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 486 *RD-X:* 223439.974, *RD-Y:* 586008.639, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
250	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* matig roest
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt

boring 487 *RD-X:* 223432.166, *RD-Y:* 585980.404, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 488 *RD-X:* 223411.52, *RD-Y:* 586002.351, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
80	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 489 *RD-X:* 223399.651, *RD-Y:* 585969.599, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* grijs, *opmerking:* rommelig
70	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
210	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt plantenresten

boring 490 *RD-X:* 223377.436, *RD-Y:* 585998.313, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 491 *RD-X:* 223370.672, *RD-Y:* 585967.248, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
60	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 492 *RD-X:* 223347.317, *RD-Y:* 585993.592, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 493 *RD-X:* 223340.941, *RD-Y:* 585962.653, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
150	KLEI, matig zandig, matig humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* veel, *vlekkleur:* zwart, *opmerking:* slootvulling
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	blauw grijs		kalkrijk, spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 494 *RD-X:* 223321.345, *RD-Y:* 585986.836, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig	grijs bruin	scherp	

	humeus			
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 495 *RD-X:* 223311.159, *RD-Y:* 585956.551, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 496 *RD-X:* 223291.659, *RD-Y:* 585981.61, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, matig zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 497 *RD-X:* 223282.626, *RD-Y:* 585952.074, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *nieuwvorming:* weinig roest
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt, top verslagen stujes veen, doorworteld

boring 498 *RD-X:* 223262.32, *RD-Y:* 585975.347, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 499 *RD-X:* 223252.369, *RD-Y:* 585943.622, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteenbrokje
70	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 500 *RD-X:* 223230.798, *RD-Y:* 585974.235, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 501 *RD-X:* 223228.831, *RD-Y:* 585940.537, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 502 *RD-X:* 223198.643, *RD-Y:* 585925.638, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 503 *RD-X:* 223168.201, *RD-Y:* 585919.027, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 504 *RD-X:* 223136.153, *RD-Y:* 585920.175, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteen brokjes
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	diffuus	Kalkrijk
200	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	Kalkrijk
400	KLEI, matig siltig	blauw grijs		kalkrijk, *boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld zandbandjes

boring 505 *RD-X:* 223104.395, *RD-Y:* 585911.809, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 506 *RD-X:* 223071.053, *RD-Y:* 585905.697, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 507 *RD-X:* 223047.758, *RD-Y:* 585901.104, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, sterk siltig, matig	grijs bruin	scherp	*opmerking:* slootvulling

	humeus			
80	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig			*boring beëindigd:* ja

boring 508 *RD-X:* 223019.355,*RD-Y:* 585897.897,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
240	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*opmerking:* brokkelig gerijpt doorworteld
245	ZAND, matig grof, zwak zandig, matig grindig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	a-horizont, *opmerking:* dekzand
260	ZAND, matig grindig, zwak siltig, matig grindig	grijs		c-horizont, *opmerking:* dekzand
300	LEEM, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 509 *RD-X:* 222987.986,*RD-Y:* 585887.014,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* stukje porselein
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 510 *RD-X:* 222962.242,*RD-Y:* 585882.999,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *opmerking:* baksteenbrokje
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 511 *RD-X:* 222933.38,*RD-Y:* 585873.422,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 512 *RD-X:* 222903.477,*RD-Y:* 585865.441,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	geel grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 513 *RD-X:* 222872.569,*RD-Y:* 585864.393,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*

40	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
120	LEEM, sterk zandig	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 514 *RD-X:* 222865.633, *RD-Y:* 585900.148, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	
NaN	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	

boring 515 *RD-X:* 222872.569, *RD-Y:* 585928.574, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* matig, *vlekkleur:* bruin, *opmerking:* verstoord
140	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
160	KLEI, matig siltig	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 516 *RD-X:* 222897.626, *RD-Y:* 585906.966, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 517 *RD-X:* 222901.792, *RD-Y:* 585935.36, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
100	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	diffuus	
120	KLEI, zwak zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 518 *RD-X:* 222923.846, *RD-Y:* 585914.049, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
110	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 519 *RD-X:* 222931.014, *RD-Y:* 585942.147, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
80	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	*opmerking:* rommelig
130	KLEI, matig siltig	bruin grijs	scherp	
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
220	VEEN, sterk kleiig	bruin	scherp	
270	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs (donker)	scherp	*opmerking:* planten resten

290	ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	grijs	scherp	*opmerking:* dekzand, c horizont
320	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 520 *RD-X:* 222956.622,*RD-Y:* 585919.211,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
50	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*vlekintensiteit:* licht, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* geel, *bodemkundige interpretatie:* vergraven
100	KLEI, sterk siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 521 *RD-X:* 222960.236,*RD-Y:* 585948.933,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	zwart grijs	scherp	*vlekintensiteit:* donker, *mate van vlek:* weinig, *vlekkleur:* zwart, *opmerking:* rommelig
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 522 *RD-X:* 222981.832,*RD-Y:* 585925.389,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
5	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, matig siltig	grijs	diffuus	
120	KLEI, sterk zandig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 523 *RD-X:* 222989.459,*RD-Y:* 585955.72,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
40	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* rommelig
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 524 *RD-X:* 223006.669,*RD-Y:* 585933.766,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	scherp	
110	KLEI, sterk siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 525 *RD-X:* 223018.681,*RD-Y:* 585962.506,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* rommelig
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 526 *RD-X:* 223037.66,*RD-Y:* 585940.484,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 527 *RD-X:* 223047.903,*RD-Y:* 585969.292,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs bruin	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 528 *RD-X:* 223065.56,*RD-Y:* 585947.162,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 529 *RD-X:* 223077.126,*RD-Y:* 585976.079,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 530 *RD-X:* 223097.845,*RD-Y:* 585953.172,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	Kalkrijk
190	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	kalkrijk, weinig schelpen, *nieuwvorming:* weinig roest
440	KLEI, sterk siltig	blauw grijs (donker)	scherp	Kalkrijk
450	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	scherp	*opmerking:* dekzand verspoeld
460	KLEI, matig siltig	grijs blauw	scherp	
470	ZAND, uiterst fijn, kleiig, licht humeus	bruin	scherp	*opmerking:* meerbodem
480	ZAND, matig fijn, zwak siltig,	geel	scherp	*opmerking:* dekzand
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs (licht)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* zandlenzen matig rof zand

boring 531 *RD-X:* 223106.348,*RD-Y:* 585982.865,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
25	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 532 *RD-X:* 223127.067, *RD-Y:* 585959.958, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 533 *RD-X:* 223135.57, *RD-Y:* 585989.652, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	*nieuwvorming:* weinig roest
240	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
300	KLEI, zwak zandig	zwart grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 534 *RD-X:* 223157.221, *RD-Y:* 585970.04, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
30	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 535 *RD-X:* 223164.793, *RD-Y:* 585996.438, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 536 *RD-X:* 223192.277, *RD-Y:* 585975.838, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
60	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 537 *RD-X:* 223191.725, *RD-Y:* 586006.187, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 538 *RD-X:* 223225.228, *RD-Y:* 585986.191, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 539 *RD-X:* 223223.237,*RD-Y:* 586010.011,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 540 *RD-X:* 223250.066,*RD-Y:* 585991.792,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
45	KLEI, sterk siltig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 541 *RD-X:* 223252.46,*RD-Y:* 586016.797,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 542 *RD-X:* 223279.447,*RD-Y:* 585996.077,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 543 *RD-X:* 223281.682,*RD-Y:* 586023.584,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, matig humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak grindig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 544 *RD-X:* 223306.924,*RD-Y:* 586004.07,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor, *archeologische indicatoren:* houtskoolspikkels
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 545 *RD-X:* 223310.904,*RD-Y:* 586030.37,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 546 *RD-X:* 223333.6,*RD-Y:* 586009.92,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
10	KLEI, zwak zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
90	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
120	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 547 *RD-X:* 223340.127,*RD-Y:* 586037.157,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
80	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	diffuus	
120	ZAND, uiterst fijn, kleiig	grijs	diffuus	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 548 *RD-X:* 223360.846,*RD-Y:* 586014.25,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*Opmerkingen*
20	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
130	KLEI, sterk zandig	grijs	diffuus	
210	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
500	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* BROKKELIG GERIJPT wortelresten

boring 549 *RD-X:* 223369.349,*RD-Y:* 586043.943,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
40	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 550 *RD-X:* 223394.396,*RD-Y:* 586019.502,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 551 *RD-X:* 223398.571,*RD-Y:* 586050.729,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
120	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 552 *RD-X:* 223419.29,*RD-Y:* 586027.822,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
150	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
200	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 553 *RD-X:* 223427.794, *RD-Y:* 586057.516, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	ZAND, uiterst fijn, kleiig, licht humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		spoor schelpen, *boring beëindigd:* ja

boring 554 *RD-X:* 223448.513, *RD-Y:* 586034.609, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (zeer licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 555 *RD-X:* 223457.016, *RD-Y:* 586064.302, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 556 *RD-X:* 223477.735, *RD-Y:* 586041.395, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 557 *RD-X:* 223486.238, *RD-Y:* 586071.089, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	
240	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs	scherp	
350	KLEI, matig siltig	blauw grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* brokkelig gerijpt wotel resten

boring 558 *RD-X:* 223506.735, *RD-Y:* 586045.579, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
10	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 559 *RD-X:* 223515.461, *RD-Y:* 586077.875, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruin grijs (licht)	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 560 *RD-X:* 223534.872, *RD-Y:* 586051.295, *Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
5	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 561 *RD-X:* 223341.546,*RD-Y:* 585666.503,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
70	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 562 *RD-X:* 223266.088,*RD-Y:* 585676.668,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
15	KLEI, sterk siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
55	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 563 *RD-X:* 223146.338,*RD-Y:* 585645.942,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
20	KLEI, matig siltig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*bodemkundige interpretatie:* bouwvoor
50	KLEI, matig siltig	bruin grijs	diffuus	
100	ZAND, uiterst fijn, sterk siltig	grijs		*boring beëindigd:* ja

boring 564 *RD-X:* 223032.557,*RD-Y:* 585689.297,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	ZAND, matig grof, zwak siltig	blauw grijs	scherp	*opmerking:* scherpzand
120	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	
200	LEEM, sterk zandig	bruin grijs		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 565 *RD-X:* 0,*RD-Y:* 0,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs bruin		*boring beëindigd:* ja, gestuit, *opmerking:* puin

boring 566 *RD-X:* 223155.4,*RD-Y:* 585411.041,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
50	KLEI, sterk zandig, matig humeus	grijs bruin	scherp	*opmerking:* puin
80	LEEM, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus	grijs (donker)		*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

boring 567 *RD-X:* 223002.856,*RD-Y:* 585664.651,*Boorapparaat:* Edelman

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	*opmerkingen*
120	KLEI, matig siltig, matig	grijs bruin	scherp	*opmerking:* baksteen brokjes

	humeus		
400	LEEM, sterk zandig	grijs	*boring beëindigd:* ja, *opmerking:* keileem

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bijlage 9 Boorpunten archeologisch onderzoek (2008)

Wijz. Get. Gec. Omschrijving Datum

MUG ingenieursbureau

Infra
Milieu
GEO-informatie

Project:
Archeologisch inventariserend veldonderzoek
Oostergast te Zuidhorn

Opdrachtgever:
Gemeente Zuidhorn

Onderdeel:
Overzicht van de onderzoekslocatie

Getekend:	SMe	Datum:	28-10-08	Formaat:	A2	Projectnummer:	3-084-84-68
Gecontroleerd:	GRo	Schaal:	1:2500	Bijlage:	2		

DEFINITIEF

MUG ingenieursbureau

Vestiging Groningen
Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

Vestiging Friesland
Drachtsterweg 3A
8936 AA LEEUWARDEN
Tel. (058) 288 71 00
Fax. (058) 288 50 65

E-mail
info@mug.nl

Internet
www.mug.nl

Formaat : 594 x 420

Bijlage 10 Vooroverlegreactie waterschap

Waterschap Noorderzijlvest

Gemeente Westerkwartier
De heer S. van Sloten
Postbus 100
9350 AC LEEK

Groningen	28 oktober 2022
Ons kenmerk	Z/22/054360
Contactpersoon	Edwin Rittersma
Uw e-mail van	25 oktober 2022
Uw kenmerk	-
Bijlage(n)	-

Onderwerp: Bestemmingsplan Oostergast - locatie Iwema te Zuidhorn

Geachte heer Van Sloten,

Van u ontvingen wij bovengenoemd bestemmingsplan met het verzoek om een vooroverlegreactie. Graag voldoen wij aan uw verzoek. Hierbij ontvangt u onze reactie.

Instemming
Waterschap Noorderzijlvest kan instemmen met dit bestemmingsplan.
Qua wateraspecten zijn er geen (compenserende) maatregelen nodig. Er is voldoende oppervlaktewater aanwezig rondom het plangebied en binnen gehele uitbreidingswijk Oostergast hemelwater te kunnen bergen en afvoeren. De drooglegging van het gebied is voldoende. Vanuit dat aspect is (grond)wateroverlast niet te verwachten. Mogelijk dat drainage moet worden toegepast voor een adequate ontwatering van het plangebied c.q. de woonpercelen.

Wateraanvoer
De watergangen langs het plangebied hebben een eigen, hoog waterpeil van ca. -0.05 mNAP. Dat is ongeveer 0.90 m hoger dan het streefpeil van -0.93 mNAP dat het waterschap hanteert in het regionale watersysteem. Dit betekent dat er geen wateraanvoer mogelijk is, anders dan door neerslag. In droge perioden kan het waterpeil uitzakken.

Versnelde afvoer hemelwater
Door bewuste keuzes te maken qua verhardingstype en afwatering van wegen, paden en parkeerterrein kan versnelde afvoer zo klein mogelijk gehouden worden. Afstroming naar aangrenzende onverharde terreinen, zonder goten en kolken, en waterdoorlatende verhardingen zijn daarvan voorbeelden.
Vanzelfsprekend zijn wij bereid daarover mee te denken.

Stedumermaar 1
9735 AC Groningen
Telefoon: (050) 304 89 11
Banknummer: NL73NWAB0636755592 BIC: NWABNL2G

Postbus 18
9700 AA Groningen
Fax: (050) 304 82 26
BTW-identificatienummer: NL8081.74.071.B.01

E-mail: info@noorderzijlvest.nl
Internet: www.noorderzijlvest.nl
Twitter: @noorderzijlvest
KvK-nummer: 50130994

Wij gebruiken uw persoonsgegevens alleen voor het uitvoeren van onze taken. Meer informatie kunt u vinden op www.noorderzijlvest.nl/privacyverklaring.

Vragen?
Hebt u hierover nog vragen? Neemt u gerust contact op met Edwin Rittersma, telefoonnummer 050-304 8911, e-mailadres e.w.rittersma@noorderzijlvest.nl.

Met vriendelijke groet,

Len van Rosmalen,
manager Watersystemen en Waterveiligheid
namens het Dagelijks Bestuur van
het waterschap Noorderzijlvest

Bijlage 11 Vooroverlegreactie Veiligheidsregio

Goedemorgen -----,

OP 25 oktober 2022 heeft Veiligheidsregio Groningen uw kennisgeving ontvangen met betrekking tot uw verzoek om een overlegreactie die betrekking heeft op het voorontwerp bestemmingsplan “Iwema-locatie Oostergast”. Dit in het kader van vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierbij stelt u Veiligheidsregio Groningen in de gelegenheid tot het uitbrengen van advies.

Ruimtelijk besluit/Omgevingsvergunning
Veiligheidsregio Groningen heeft een beoordeling gedaan op de aanwezigheid van externe risicobronnen en de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid voor de planontwikkeling. Daarbij zijn we tot de volgende conclusies gekomen:

- Op de planontwikkeling zijn geen significante externe veiligheidsrisico’s van invloed;

- In relatie tot de planontwikkeling adviseren wij om op het gebied van bestrijdbaarheid (bereikbaarheid en bluswater) een adequate bluswatervoorziening te realiseren in het plangebied. De primaire bluswatervoorziening bestaat over het algemeen uit onder- of bovengrondse brandkranen, maar kan ook gerealiseerd worden met open water als dit toereikend is qua capaciteit en afstand ten opzichte van de ontwikkeling. Voor de hoeveelheid, ligging en capaciteit van de vereiste brandkranen verwijs ik u tevens naar het document “Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019”. Wij helpen uiteraard graag mee in het concreet maken van de implementatie van de bluswatervoorzieningen.

Op basis van deze beoordeling ziet de Veiligheidsregio Groningen geen aanleiding u verder inhoudelijk advies te geven ten behoeve van het voorliggende ruimtelijke besluit.

Toetsing Bouwbesluit
De nieuwe ontwikkeling kan in het kader van de omgevingsvergunning later nog door de Veiligheidsregio beoordeeld moeten worden op de activiteit ‘Bouwen’. Deze beoordeling vindt plaats op andere veiligheidsaspecten zoals brandcompartimentering, vluchtroutes, bluswater, bereikbaarheid en overige brandpreventieve voorzieningen.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van deze mail nog vragen heeft, kunt u natuurlijk contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

-
Veiligheidsconsultant Specialistisch Advies
Sector Risicobeheersing

T: +3188 -
E: -

VEILIGHEIDSREGIO GRONINGEN

postbus 66 bezoekadres: Sontweg 10, Groningen
9700 AB Groningen kantooradres: Sontweg 10, Groningen
www.brandweergroningen.nl & www.veiligheidsregiogroningen.nl

-

Bijlage 12 Vooroverlegreactie provincie

provincie groningen

Aan burgemeester en wethouders
van Gemeente Westerkwartier
Team Wonen
t.a.v. Stefan van Sloten
stefan.vansloten@westerkwartier.nl

Datum	:	19 december 2022
Documentnr.	:	2022-130687
Dossiernummer	:	K44560
Behandeld door	:	Marlon van Balen
Telefoonnr.	:	(050) 3164158
Antwoord op	:	Uw e-mail van 25 oktober 2022
Onderwerp	:	Reactie vooroverleg bestemmingsplan "Oostergast"

Geacht college,

U heeft de provincie om een overlegreactie gevraagd met betrekking tot het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan.

Het kader voor de beoordeling van bestemmingsplannen is de provinciale Omgevingsvisie en de in de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 opgenomen instructieregels. Deze regels hebben tot doel om de doorwerking van het provinciaal beleid in gemeentelijke ruimtelijke besluiten te borgen.

Het plan voorziet in een actualisering van het geldende bestemmingsplan "Oostergast - Fase 1 en plandelen 2a, 2b en 2c"en voorziet in de bouw van een 14-tal starterswoningen.

Het voorontwerp geeft de provincie aanleiding het volgende op te merken:

Archeologie
In de toelichting wordt verwezen naar een booronderzoek uitgevoerd door Grontmij in 2006. Bij dat booronderzoek zijn echter maar een paar locaties in het gebied Oostergast onderzocht. De locatie Iwema is bij dat onderzoek niet onderzocht.
In 2008 is voor Oostergast-fase 2 een veel groter booronderzoek uitgevoerd door MUG. De locatie Iwema wordt in het rapport van MUG behandeld onder de naam: Boerderij Rijksstraatweg 9. Op deze locatie is bij het booronderzoek o.a. middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen. Daaruit kan worden geconcludeerd dat de boerderij uit 1657 zeer waarschijnlijk een middeleeuwse voorganger heeft. Het advies van MUG t.a.v. deze locatie is dan ook:

"Boerderij Rijksweg 9: planinpassing van de boerderij, zodat op het terrein binnen de grachten geen bodemverstorende ingrepen kunnen plaatsvinden. Om na te gaan welke ingrepen nog wel toegestaan zijn, is het raadzaam om hier ook een proefput te graven. Hierbij wordt de bodemopbouw gedocumenteerd en worden de eventuele beperkingen inzichtelijk. Indien dit niet mogelijk is, dan dient archeologische begeleiding van de sloop van de boerderij gecombineerd te worden met het graven van een proefsleuf om na te gaan of hier nog bouwresten van oudere boerderijen aanwezig zijn".

Elders in hetzelfde rapport staat verder: "*Vooralsnog moet bodemverstoring/ingraving volledig worden uitgesloten".*

De provincie Groningen werkt volgens normen die zijn vastgelegd in een handvest voor dienstverlening. Dit handvest vindt u op onze website of kunt u opvragen bij de afdeling Bestuur, Juridische Zaken & Communicatie: 050 3164160. BTW: NL0019.32.822.B01 / KvK: 01182023 / IBAN: NL84 ABNA 0446 0456 91 / BIC: ABNANL2A

Om nieuwbouw op deze locatie mogelijk te maken is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Wij verzoeken u in de toelichting te verwijzen naar het onderzoek dat is uitgevoerd in 2008, het rapport en de bijbehorende boorpuntenkaart sturen wij als bijlage mee. Daarnaast verzoeken wij voorafgaand aan de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan archeologisch onderzoek uit te voeren òf een archeologische dubbelbestemming op te nemen in het bestemmingsplan zodat de initiatiefnemer verplicht is onderzoek te (laten) doen.

Bodem
In de toelichting wordt in hoofdstuk 4.5 **"**Bodem" vermeld dat momenteel nader onderzoek wordt uitgevoerd naar de bodemkwaliteit in verband met aangetroffen asbest. Wanneer een sterke verontreiniging met asbest wordt aangetoond (worst-case scenario) is sprake van een milieuhygiënische belemmering ten aanzien van de bodemkwaliteit. Deze belemmering zal worden opgeheven zodra de verontreiniging wordt gesaneerd.
Het is van belang om het kader met betrekking tot de Wet bodembescherming in het rapport op te nemen. Dit betekent dat bodemverontreinigingen die zijn ontstaan voor 1 juli 1993 worden beschouwd als een historische verontreiniging en dat verontreinigingen die zijn ontstaan na 1 juli 1993 worden beschouwd als een nieuwe verontreiniging. In het eerste geval dient er minimaal functiegericht te worden gesaneerd, in het tweede geval dienen de verontreiniging en de negatieve effecten daarvan zoveel als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.
Uit het verrichte onderzoek blijkt verder dat in de (boven)grond ter plaatse van elk bemonsteringspunt (sleuf / boring 1 t/m 17) bodemvreemd materiaal is aangetroffen. Daarbij gaat het om puin en resten glas, plastic, metaal, banden en hout. Wij vragen hiervoor bijzondere aandacht en adviseren dit bodemvreemde materiaal tijdens het bouwrijp maken van de locatie door middel van zeven te verwijderen.

Ecologie
De uitgevoerde ecologische quickscan is goed van opzet. Uit het onderzoek blijkt dat er mogelijk jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus, gierzwaluw en algemene broedvogels binnen en rond het plangebied aanwezig zijn, evenals verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen en steenmarter, waardbomen van de grote vos en voortplantingswater en land- en overwinteringshabitat van de alpenwatersalamander en de poelkikker.
Om overtredingen op de Wet natuurbescherming te voorkomen, dient nader onderzoek uitgevoerd te worden naar jaarrond beschermde nesten van genoemde vogelsoorten en naar verblijfplaatsen van steenmarter en gebouwbewonende vleermuizen.
Wanneer bomen met holtes gekapt worden, dient onderzoek te worden uitgevoerd naar boombewonende vleermuizen; wanneer de watergang en bosschage aan zuidzijde van het plangebied worden aangetast naar de Alpenwatersalamander, poelkikker en grote modderkruiper. Wanneer iepenbomen, wilgenbomen en fruitbomen gekapt moeten worden, dient tevens nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van de grote vos.

Wij willen erop wijzen dat aanvullend natuuronderzoek noodzakelijk is voordat er ook maar iets gesloopt, gekapt, gedempt of vergraven wordt.
Voor het verstoren of vernietigen van nest- of verblijfsplaatsen van beschermde diersoorten dient een ontheffing te worden aangevraagd. Om deze ontheffing te verkrijgen, dient minstens gemitigeerd te worden voor het verlies aan nest- of verblijfsplaatsen, op basis van nader onderzoek. Voor algemene broedvogels kunnen mitigerende maatregelen genomen worden, dit betekent echter niet dat daarmee afdoende wordt gehandeld. Als sprake is van een kwetsbare vogelsoort die als gevolg van de ingreep niet kan broeden waar deze soort gewend is jaarlijks terug te keren is bij het wegnemen van een nest, ongeacht mitigerende maatregelen zoals werken buiten het broedseizoen, ook hier sprake van een overtreding.

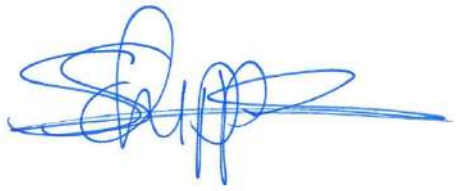
Wij adviseren het nader onderzoek te laten plaatsvinden naar alle in de quickscan genoemde soorten en soortgroepen. In het bijzonder willen wij erop wijzen dat voortaan haas, bunzing en hermelijn niet meer zijn vrijgesteld. Deze zijn gezien de eigenschappen in het plangebied tevens te verwachten en zullen in het nader onderzoek ook meegenomen moeten worden.
Het nader onderzoek zal naar verwachting een jaar in beslag nemen. Daarom is het verstandig om al in vroeg stadium contact te zoeken met ontheffingverleners van Provincie om te onderzoeken of gelijktijdig met het onderzoek het ontheffingsaanvraagtraject doorlopen kan worden. Dit kost minder tijd dan wanneer de trajecten na elkaar moeten plaatsvinden.
Bij het aanbieden van mitigatie dient rekening gehouden te worden met soort-specifieke eisen en aanvullende voorschriften vanuit de ontheffing. Met name de vaak verplichte gewenningsperiode kan ervoor zorgen dat het planvoornemen langer uitgesteld moet worden dan vooraf gedacht, de vertraging kan hierbij oplopen tot een jaar. Wanneer men echter de alternatieve verblijfplaatsen aanbiedt vóórdat het nader onderzoek heeft

plaatsgevonden, kan de gewenningsperiode alvast beginnen en kunnen de werkzaamheden mogelijk eerder worden uitgevoerd.
Bij de realisatie van nieuwbouw adviseren wij om natuurinclusief te bouwen, waarbij meer plek voor verschillende diersoorten gerealiseerd wordt. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van inbouwkasten in de muur of speciale dakpannen voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen.

Stikstof
Bij het stikstofonderzoek is een stikstofdepositieberekening opgesteld voor de gebruiksfase. Op basis van de deze berekening en de Wet natuurbescherming is het project niet vergunningplichtig.
Wat betreft de bouwfase wordt een beroep gedaan op de partiële bouwvrijstelling. Deze mag echter sinds de uitspraak van RvS (2 november 2022) niet meer worden toegepast. Het stikstofonderzoek moet daarom worden aangevuld met een stikstofdepositieberekening voor de bouwfase.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u naar aanleiding van deze brief vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de behandelaar. De contactgegevens staan bovenaan deze brief.

Hoogachtend,



S. Zorgman-Schippers

Teamleider Ruimtelijke Ontwikkeling

Domein Beleid

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan
het bestemmingsplan Oostergast - Locatie Iwema met identificatienummer NL.IMRO.1969.BPZH22INBR1-OW01 van de gemeente Westerkwartier;

1.2 bestemmingsplan
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aan-huis-verbonden beroep of bedrijf
de uitoefening van een beroep of het bedrijfsmatig verlenen van diensten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig, ontwerptechnisch, consumentverzorgend, ambachtelijk of hieraan gelijk te stellen gebied dat door zijn beperkte omvang in een woning en daarbij behorende gebouwen kan worden uitgeoefend, waarbij tevens de woonfunctie in overwegende mate gehandhaafd blijf en waaronder in ieder geval niet wordt begrepen prostitutie en detailhandel slechts voor zover dit direct verband houdt met het aan-verbonden-beroep of bedrijf.

1.4 aanduiding
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.5 aanduidingsgrens
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.6 afhankelijke woonruimte
een tijdelijke zelfstandige woonruimte in (een deel van) een gebouw binnen of buiten een bouwvlak, waarin een tweede huishouden kan worden gevestigd uit het oogpunt van mantelzorg, welke tijdelijke woonruimte qua ligging een ruimtelijke eenheid vormt met het woonhuis en gelegen is binnen een bestemming die wonen mogelijk maakt. Bedrijfsgebouwen of andere gebouwen die niet ten dienste staan van een woonfunctie zijn hier niet onder begrepen;

1.7 archeologische waarden
de aan een gebied toegekende waarde in verband met de kennis en studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen uit oude tijden;

1.8 bebouwing
één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.9 bed-and-breakfast
het bieden van de, ten opzichte van het hoofdgebruik ondergeschikte, mogelijkheid tot recreatief nachtverblijf en ontbijt aan personen die hun hoofdverblijf elders hebben;

1.10 bedrijfsvloeroppervlakte
de totale vloeroppervlakte van de ruimte die wordt gebruikt voor een aan-huis-verbonden beroep c.q. een (dienstverlenend) bedrijf of een dienstverlenende instelling, inclusief opslag- en administratieruimten;

1.11 bestaand
a. bij bouwwerken: bouwwerken die op het tijdstip van vaststelling van dit plan bestonden of in uitvoering waren dan wel gebouwd zijn of gebouwd kunnen worden overeenkomstig de Woningwet of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of krachtens die wetten gegeven voorschriften;
b. ten aanzien van gebruik: het gebruik dat op het tijdstip van de vaststelling van dit plan bestond en niet in strijd was met een gebruiksverbod;

1.12 bestemmingsgrens
de grens van een bestemmingsvlak;

1.13 bestemmingsvlak
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.14 bouwen
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.15 bouwgrens
de grens van een bouwvlak;

1.16 bouwperceel
een aaneengesloten stuk grond, waarop volgens de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.17 bouwvlak
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar volgens de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten;

1.18 bouwwerk
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct, hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.19 dak
iedere bovenbeëindiging van een gebouw;

1.20 detailhandel
het bedrijfsmatig te koop aanbieden, uitstallen, verkopen en/of leveren van goederen aan personen. Tot detailhandel wordt niet gerekend het te koop aanbieden, uitstallen, verkopen en/of leveren van goederen aan bedrijven of personen die die goederen gebruiken bij de uitoefening van een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf;

1.21 erf
een al dan niet bebouwd perceel of een gedeelte daarvan, dat direct ligt bij een gebouw en geheel of gedeeltelijk is ingericht voor het gebruik van dit gebouw, waarbij geldt dat deze inrichting niet in strijd is met het bestemmingsplan;

1.22 erker
een hoek- of rondvormig uitgebouwd deel van een gebouw;

1.23 evenement
een publieke activiteit bedoeld voor ontspanning en/of vermaak met een tijdelijk, plaatsgebonden karakter, die plaatsvindt in de openlucht of in tijdelijke onderkomens. Onder een evenement vallen activiteiten op het gebied van commercie, cultuur, religie, recreatie, sportieve, of daarmee gelijk te stellen activiteiten, zoals markten, braderieën, beurzen, kermissen, festiviteiten, wedstrijden, bijeenkomsten en festivals;

1.24 gebouw
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.25 gebruiksmogelijkheden
de mogelijkheden om gronden en bouwwerken overeenkomstig de daaraan toegekende bestemming te gebruiken;

1.26 huishouden
een zelfstandig(e) dan wel samenwonend persoon of groep van personen met een zekere mate van onderlinge verbondenheid die binnen een complex van ruimte gebruik maken van dezelfde voorzieningen zoals een keuken, sanitaire voorzieningen en de entree;

1.27 kampeermiddel
een tent, een vouwwagen, een kampeerauto, een caravan of een stacaravan, dan wel enig ander daarmee vergelijkbaar voertuig of onderkomen, dat geheel of ten dele is bestemd of opgericht dan wel wordt of kan worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;

1.28 kap
een afdekking die een hoek met het horizontale vlak maakt van minimaal 5 graden;

1.29 kunstwerk
een bouwwerk, geen gebouw zijnde, bedoeld voor civieltechnische en/of infrastructurele doeleinden, zoals een brug, een dam, een duiker, een tunnel, een via- of aquaduct of een sluis dan wel een daarmee gelijk te stellen voorziening;

1.30 mantelzorg
geïndiceerde zorg die niet in het kader van een hulpverlenend beroep wordt gegeven aan een hulpbehoevende door één of meerdere leden van diens directe omgeving, waarbij de zorgverlening direct voortvloeit uit de sociale relatie;

1.31 meetverschil
een door feitelijke terreininrichting aanwezig verschil tussen het beloop van lijnen in het veld en een aangegeven bestemmings- of bouwgrens;

1.32 nutsvoorzieningen
voorzieningen ten behoeve van het openbaar nut zoals transformatorhuisjes, gasreduceerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling, telefooncellen en apparatuur voor telecommunicatie;

1.33 overkapping
een bouwwerk, geen gebouw zijnde, zoals een carport, met een dak en dat niet is voorzien van een wand, bestaande wanden van gebouwen niet meegerekend;

1.34 peil
a. voor een gebouw waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een gebouw waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter plaatse van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
c. voor bouwwerken geen gebouw zijnde: de gemiddelde hoogte van het direct aansluitend terrein;
d. indien in of op het water wordt gebouwd: het plaatselijk te hanteren waterpeil (t.o.v. NAP);

1.35 platte afdekking
een horizontale afdekking of een afdekking met die een hoek met het dakvlak maakt van maximaal 5 graden;

1.36 seksinrichting
een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische-massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.37 straat- en bebouwingsbeeld
de stedenbouwkundige waarde van een gebied die wordt bepaald door de mate van samenhang in aanwezige bebouwing. De mate van samenhang wordt bepaald door de verhouding tussen bouwmassa en open ruimte, de onderlinge verhouding tussen bebouwing op het gebied van bouwhoogte en -breedte en de wijze waarop bebouwing die ruimtelijk op elkaar georiënteerd is zich tot elkaar verhoudt op het vlak van bouwvorm en ligging;

1.38 tuin
beplant en/of verhard deel van het erf;

1.39 verkeersveiligheid
de waarde van een gebied voor de veiligheid van het verkeer die wordt bepaald door de mate van overzichtelijkheid en vrij uitzicht (met name bij kruisingen van wegen en uitritten) en de (mogelijke) effecten van bebouwing en overige inrichtingselementen op de gedragingen van verkeersdeelnemers;

1.40 voorgevelrooilijn/voorbouwgrens
de naar de weg gekeerde bouwgrens;

1.41 weg
alle voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande wegen of paden daaronder begrepen de daarin gelegen bruggen en duikers, de tot de wegen of paden behorende bermen en zijkanten, alsmede de aan de weg liggende parkeergelegenheden;

1.42 wonen
het gebruik maken van een woning;

1.43 woning/wooneenheid
een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden;

1.44 woonhuis
een gebouw dat één woning omvat. Een aangebouwde garage, erkers en aan- en uitbouwen worden tot een woonhuis gerekend;

1.45 woonsituatie
de waarde van een gebied voor de woonfunctie, die wordt bepaald door de situering van om die woonfunctie liggende functies en bebouwing. Bij de bepaling van de waarde wordt in het bijzonder gelet op de daglichttoetreding, het uitzicht, de mate van privacy en het voorkomen of beperken van hinder;

1.46 zelfstandige woning
een woning met een eigen toegang waarbij voorzieningen, zoals was- en kookgelegenheid en toilet, niet hoeven te worden gedeeld met anderen;

1.47 zijdelingse perceelgrens
de grens tussen twee bouwpercelen.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de dakhelling:
langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.2 de goothoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

2.3 de inhoud van een bouwwerk:
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

2.4 de bouwhoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk:
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.6 de afstand tot de perceelgrens:
vanaf de kortste afstand van enig punt van een bouwwerk tot de perceelgrens.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. plantsoenen;
b. groenstroken;
c. paden;
d. beplanting;
e. water en bermen.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

3.2.2 Overkappingen

Op of in deze gronden mogen geen overkappingen worden gebouwd.

3.2.3 Erf- en terreinafscheidingen

Een erf- of terreinafscheiding:

a. mag zowel binnen als buiten het bouwvlak worden gebouwd;
b. heeft een maximale bouwhoogte van 1,00 m.

3.2.4 Overige bouwwerken

En bouwwerk dat niet kan worden aangemerkt als een gebouw, overkapping of erf- of terreinafscheiding mag niet worden gebouwd.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- de aanleg van parkeervoorzieningen.

3.4 Afwijken van de gebruiksregels

Mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- het straat- en bebouwingsbeeld,
- de woonsituatie,
- de verkeersveiligheid
- en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden,

kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van het bepaalde in lid 3.3 in die zin dat parkeervoorzieningen worden gerealiseerd tot een maximale horizontale diepte van 5,00 m gemeten uit de kant van de weg of (woon)straat en overige verhardingen.

Artikel 4 Tuin

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. tuinen;

b. erkers;

met daarbijbehorende:

c. erven en verhardingen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

a. als gebouwen mogen uitsluitend erkers worden gebouwd;

b. een erker wordt maximaal 1,50 m vanuit de aangrenzende voorgevelrooilijn gebouwd;

c. de afstand van een erker tot de zijdelingse perceelgrens bedraagt minimaal 1,00 m, tenzij er sprake is van twee-aaneen te bouwen erkers voor twee afzonderlijke, aaneengebouwde woonhuizen;

d. een erker wordt maximaal over 50% van de voorgevel gebouwd;

e. de oppervlakte van een erker bedraagt maximaal 20 m².

4.2.2 Overkappingen

Op of in deze gronden mogen geen overkappingen worden gebouwd.

4.2.3 Erf- en terreinafscheidingen

De bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt maximaal 1 m.

4.2.4 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Een bouwwerk dat niet kan worden aangemerkt als een gebouw, overkapping of erf- of terreinafscheiding:

a. heeft een maximale oppervlakte van 1 m²;

b. heeft een maximale bouwhoogte van 5,00 m.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen en straten;
b. fiets- en voetpaden;
c. parkeervoorzieningen;
d. water, bermen en beplanting;
e. groenvoorzieningen;
f. gebouwen ten behoeve van bergingen, ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen'.

met de daarbijbehorende:

g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, duikers en/of dammen.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Gebouwen

a. als gebouwen mogen uitsluitend gebouwen ten behoeve van bergingen worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van een gebouw bedraagt ten hoogste 3 m;
c. een gebouw wordt plat afgedekt.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

a. er mogen alleen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd voor de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer;
b. een bouwwerk, geen gebouw zijnde, mag een bouwhoogte hebben van maximaal 10,00 m;
c. er mogen geen reclame-aanduidingen in de vorm van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, worden gebouwd.

Artikel 6 Water

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. water;

b. oevers, bermen en beplanting;

6.2 Bouwregels

Bouwwerken

Op of in deze gronden mogen geen bouwwerken worden gebouwd.

6.3 Afwijken van de bouwregels

Mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- het straat- en bebouwingsbeeld,
- de woonsituatie,
- de verkeersveiligheid
- en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden,

kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van het bepaalde in lid 6.2 in die zin dat bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen worden gebouwd, mits deze niet hoger zijn dan 2,00 m.

Artikel 7 Wonen

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het wonen, al dan niet in combinatie met een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf;

met de daarbijbehorende

b. bouwwerken;
c. tuinen;
d. (fiets)paden;
e. parkeervoorzieningen;
f. water;
g. erven en terreinen.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Algemeen

a. het aantal woningen bedraagt maximaal 14, die als één bouwmassa gerealiseerd worden;
b. als gebouwen mogen uitsluitend woonhuizen worden gebouwd.

7.2.2 Woonhuis

a. de maximale goot- en bouwhoogte van een woonhuis is maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte;
b. delen van een woonhuis met een bouwhoogte van meer dan 3,50 m:
    1. mogen tot maximaal 15,00 m achter de voorgevelrooilijn worden gebouwd;
    2. moeten met een kap worden afgedekt met een dakhelling van minimaal 30° en maximaal 60°;
    3. moeten met de niet aan een ander woonhuis gebouwde zijde minimaal 2,00 vanaf de zijdelingse perceelgrens worden gebouwd;
c. delen van een woonhuis met een bouwhoogte die lager of gelijk is aan 3,50 m:
    4. mogen plat worden afgedekt;
    5. mogen met een kap worden afgedekt;
    6. moeten worden gebouwd op minimaal 1,00 m achter de dichtstbijzijnde, naar de weg gekeerde gevel van (delen van) het woonhuis die hoger is dan 3,50 m;
    7. mogen met elkaar een maximaal oppervlakte hebben van 50 m².

7.2.3 Overkappingen

Op of in deze gronden mogen geen overkappingen worden gebouwd.

7.2.4 Erf- en terreinafscheiding

Een erf- en terreinafscheiding:

a. heeft een maximale bouwhoogte van 1,00 m;
b. mag maximaal 2,00 m hoog zijn als hij op minimaal 1,00 m achter de, dichtstbijzijnde, naar de weg gekeerde gevel van een woonhuis wordt gebouwd.

7.2.5 Overige bouwwerken

Een bouwwerk dat niet kan worden aangemerkt als een gebouw, overkapping of erf- en terreinafscheiding:

a. heeft een maximale oppervlakte van 1 m²;
b. heeft een maximale bouwhoogte van 5,00 m.

7.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf, zodanig dat:
    1. het bedrijfsvloeroppervlak voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf meer bedraagt dan één derde deel van het vloeroppervlak van de gebouwen op een bouwperceel;
    2. het bedrijfsvloeroppervlak voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf meer bedraagt dan 30% van de grondoppervlakte van het woonhuis;
    3. het bedrijfsvloeroppervlak voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf meer bedraagt dan 50 m²;
    4. degene die de activiteiten in de woning uitvoert, geen hoofdbewoner van de woning is;
    5. de woonfunctie niet in overwegende mate behouden blijft;
    6. er detailhandel plaatsvindt, anders dan detailhandel die ondergeschikt is aan en verbonden aan met het aan-huis-verbonden beroep of bedrijf;
    7. de activiteiten qua aard, omvang en uitstraling niet passen in een woonomgeving;
    8. de activiteiten meldingplichtig of vergunningplichtig zijn ingevolge de Wet milieubeheer respectievelijk de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, tenzij er aantoonbaar geen sprake zal zijn van overlast voor de (woon)omgeving;
    9. de verkeersaantrekkende werking van het beroep of bedrijf leidt tot verkeersoverlast in de omgeving en/of vereist dat er verkeersmaatregelen genomen moeten worden;
b. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor een bed-and-breakfast;
c. het gebruik van de gronden voor bedrijfsmatige activiteiten anders dan een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf.

Artikel 8 Waarde - Archeologie

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het herstel en behoud van archeologische waarden.

8.2 Bouwregels

Op of in deze gronden mogen geen bouwwerken worden gebouwd, waarbij de bodem dieper dan 0,40 m wordt geroerd, tenzij het betreft:

a. bouwwerken waarvan de bestaande oppervlakte met ten hoogste 50 m² wordt uitgebreid;
b. bouwwerken voor archeologisch onderzoek en bouwwerken met een oppervlakte kleiner dan 50 m² voor andere daar voorkomende bestemming(en).

8.3 Afwijken van de bouwregels

8.3.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 8.2, mits:

a. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn, of;
b. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad, of;
c. één of meer van de volgende voorwaarden in acht genomen worden:
    1. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
    2. een verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek door middel van opgravingen;
    3. een verplichting de bouw van een bouwwerk te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

8.3.2 Advies

Indien het bevoegd gezag voornemens is om aan de omgevingsvergunning voorwaarden te verbinden, wordt een archeologisch deskundige om advies gevraagd.

8.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.4.1 Verbod

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden het onderstaande uit te voeren:

a. het ontgronden, afgraven of ophogen van gronden over een totaal aaneengesloten oppervlakte groter dan 5 m², waarbij in acht genomen de oppervlakte welke reeds eerder door voornoemde werken is bewerkt;
b. het mengen, egaliseren, diepploegen of ontginnen van gronden dieper dan 0,40 m;
c. het graven, uitbaggeren of dempen van watergangen;
d. het graven van sleuven breder dan 0,50 m en dieper dan 1,00 m voor het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatieleidingen en drainage en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
e. het permanent verlagen van het waterpeil;

f. het uitvoeren van grondbewerkingen op een grotere diepte dan 40 centimeter, waartoe ook wordt gerekend het egaliseren van gronden of het aanleggen van drainage.

8.4.2 Toegestane werkzaamheden

Het in lid 8.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden welke:

a. het normale onderhoud betreffen;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
c. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning.

8.4.3 Voorwaarden vergunningverlening

De in lid 8.4.1 genoemde vergunning kan slechts worden verleend indien:

a. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn;
b. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad;
c. één of meer van de volgende voorwaarden in acht genomen moet worden:
    1. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
    2. een verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek door middel van opgravingen;
    3. een verplichting de bouw van een bouwwerk te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

8.4.4 Advies

Indien het bevoegd gezag voornemens is om aan de 'omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden' voorwaarden te verbinden, wordt een archeologisch deskundige om advies gevraagd.

8.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in die zin dat de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' wordt verwijderd, indien op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat ter plaatse geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 9 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 10 Algemene bouwregels

10.1 De naar de weg gekeerde gevel

Indien in de regels is bepaald dat achter de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw moet worden gebouwd moet bij toepassing van deze regels in het geval dat er twee of meer naar de weg gekeerde gevels zijn, achter tenminste 1 van deze gevels gebouwd worden.

Artikel 11 Algemene gebruiksregels

11.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik, strijdig met de gegeven bestemmingen, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden voor de opslag van schroot, afbraak- en bouwmaterialen, grond, bodemspecie en puin anders dan voor de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten en werken en werkzaamheden;
b. het storten van puin en afvalstoffen;
c. de stalling en opslag van (aan het oorspronkelijk verkeer onttrokken) voer-, vaar- of vliegtuigen;
d. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor seksinrichtingen;
e. het gebruik van de gronden als standplaats voor kampeermiddelen;

Artikel 12 Algemene afwijkingsregels

Mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

- het straat- en bebouwingsbeeld,
- de woonsituatie,
- de verkeersveiligheid
- en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden,

kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van bepaalde bestemmingen in dit bestemmingsplan:

a. voor het wijzigen van het beloop of het profiel van wegen en/of de aansluiting van wegen onderling indien de verkeersveiligheid en/of intensiteit daartoe aanleiding geven;
b. voor overschrijding van de bouw- en maatvoeringsgrenzen:
    1. indien een meetverschil of de situatie ter plekke daartoe aanleiding geeft;
    2. voor stoepen, toegangen, portieken, hellingbanen, buitentrappen, terrassen, erkers, balkons, luifels, hijsinrichtingen, lift- en trappenhuizen, koekoeken, evenals naar de aard vergelijkbare delen van bouwwerken;
c. van het bepaalde over de maximale bouwhoogte van gebouwen en toestaan dat de bouwhoogte van gebouwen wordt verhoogd voor plaatselijke verhogingen zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen;
d. voor het oprichten van bouwwerken geen gebouwen zijnde, zoals vlaggenmasten, ooievaarsnesten, gedenktekens, beeldhouwwerken en andere kunstuitingen;
e. voor het bouwen, uitbreiden, veranderen of vernieuwen van milieuvoorzieningen van algemeen belang, zoals rioleringen, bergbezinkbassins of centrale voorzieningen voor afvalinzameling;
f. voor het oprichten van bouwwerken voor openbare nutsvoorzieningen, het openbaar vervoer en het wegverkeer, zoals elektriciteitsgebouwen, gemalen, gasdrukregel- en meetstations of wachtruimtes tot een maximum oppervlakte van 25 m² (per bouwwerk);
g. van de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen en percentages tot maximaal 10% van die maten, afmetingen en percentages;

Artikel 13 Overige regels

13.1 Parkeergelegenheid

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen of een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan kan pas worden verleend indien er wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid. Ten behoeve van de toets of aan deze verplichting wordt voldaan, worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
b. de landelijke parkeerkencijfers, zoals deze door het CROW zijn uitgegeven (publicatie 381 'Toekomstig bestendig parkeren', oktober 2018), of de opvolger hiervan.
c. de uit sub a voortvloeiende parkeerbehoefte dient in eerste instantie te worden gerealiseerd op het eigen terrrein. Indien op het eigen terrein onvoldoende ruimte is, kan worden uitgeweken naar de openbare ruimte, indien wordt aangetoond dat dit niet leidt tot een onaanvaardbare verstoring van de parkeerdruk ter plaatse;
d. het bevoegd gezag kan afwijken van het bepaalde in sub a en toestaan dat in minder dan voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien, indien wordt aangetoond dat dit niet leidt tot een onaanvaardbare verstoring van de parkeerdruk ter plaatse.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 14 Overgangsrecht

14.1 Overgangsrecht bouwwerken

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

14.2 Afwijking

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in lid 14.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in lid 14.1 met maximaal 10%.

14.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Lid 14.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

14.4 Overgangsrecht gebruik

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

14.5 Veranderen gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 14.4, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

14.6 Ontbreken gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 14.4, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

14.7 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Artikel 14.4 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

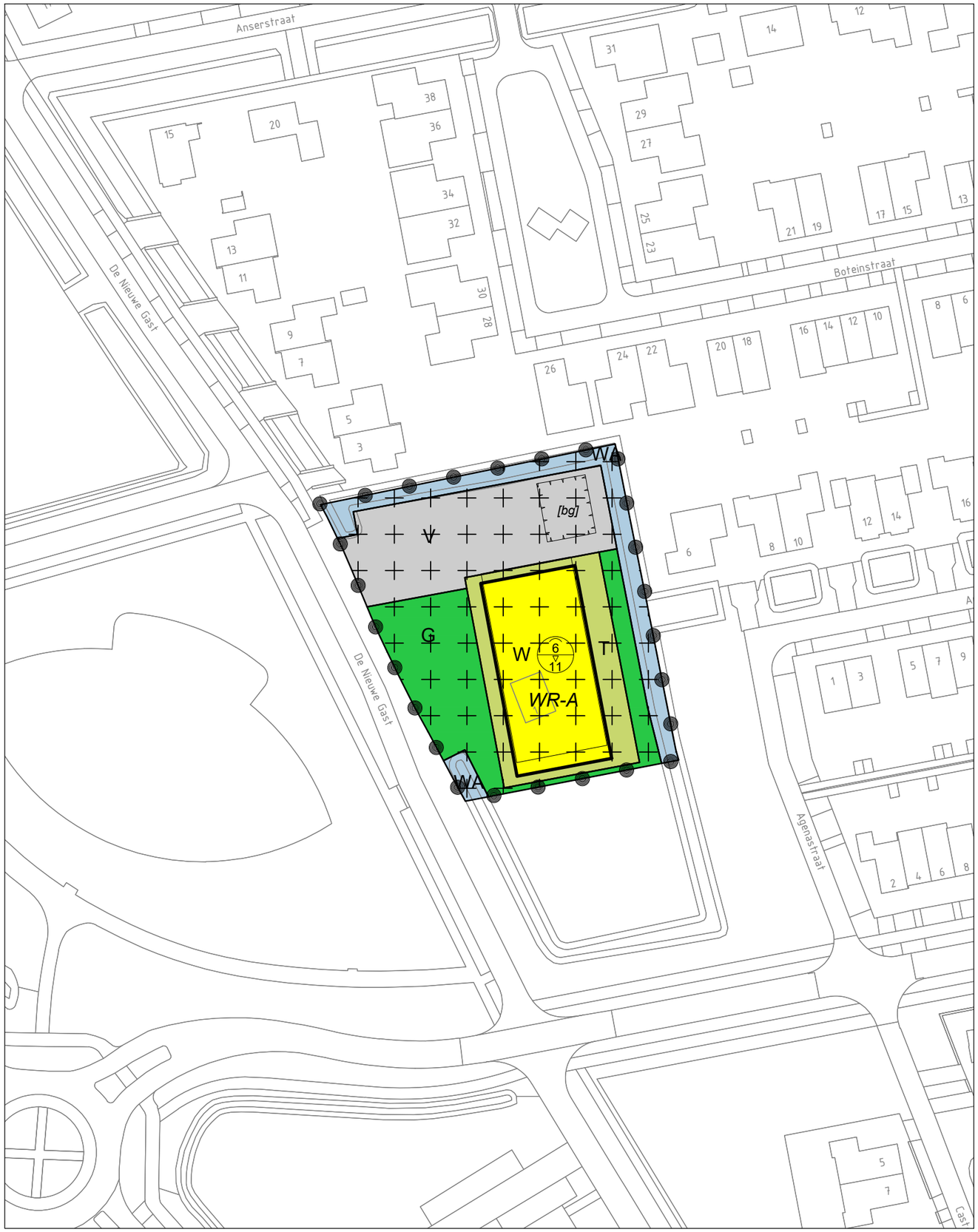
Artikel 15 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het
bestemmingsplan Oostergast - Locatie Iwema
van de gemeente Westerkwartier.

Behorend bij het besluit van (...)

Verbeelding



Plangebied

Plangrens

Enkelbestemmingen

- G — Groen
- T — Tuin
- V — Verkeer
- WA — Water
- W — Wonen

Dubbelbestemmingen

- WR-A-4 — Waarde - Archeologie

Bouwvlakken

- bouwvlak

Bouwaanduidingen

- [bg] — bijgebouwen

Maatvoeringen

- 6 / 11 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

GEMEENTE WESTERKWARTIER

Oostergast - Locatie Iwema

bestemmingsplan

PROJECT	20220483		
FORMAAT	A3		
SCHAAL	1:1000	Vastgesteld	
KAART	1/1	Ontwerp	11-01-2022
GETEKEND	FJP	Voorontwerp	24-10-2022
IDN	NL.IMRO.1969.BPZH22INBR1-OW01	Concept	09-06-2022

RHO ADVISEURS

info@rho.nl
www.rho.nl

N