



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
NEN 5740 EN NEN 5897**  
Commandeurskade 17 in Maasland



## TITELBLAD

**Opdrachtgever:** Kragten B.V.  
Postbus 14  
6040 AA Roermond

**Rapportnummer:** 217853/R01

**Status rapport:** Definitief

**Datum:** 19 augustus 2022

**Projectomschrijving:** Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 en NEN 5897  
Commandeurskade 17 in Maasland

**Rapport opgesteld door:** Ortageo Zuidwest B.V.  
Laurens Janszn. Costerstraat 13e  
3261 LH Oud-Beijerland  
Tel: +31 186 74 54 20  
E-mail: info@ortageo.nl



## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                             | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>                          | <b>2</b>  |
| 2.1      | Bronnen.....                                       | 2         |
| 2.2      | Algemene gegevens.....                             | 2         |
| 2.3      | Bodemgebruik .....                                 | 4         |
| 2.4      | Uitgevoerde bodemonderzoeken .....                 | 4         |
| 2.5      | Bodemopbouw en geohydrologie .....                 | 4         |
| <b>3</b> | <b>Hypothese en onderzoeksstrategie.....</b>       | <b>6</b>  |
| 3.1      | Hypothese .....                                    | 6         |
| 3.2      | Onderzoeksstrategie .....                          | 6         |
| <b>4</b> | <b>Veldwerkzaamheden.....</b>                      | <b>7</b>  |
| 4.1      | Opzet.....                                         | 7         |
| 4.2      | Resultaten .....                                   | 8         |
| <b>5</b> | <b>Laboratoriumonderzoek .....</b>                 | <b>9</b>  |
| 5.1      | Analyseprogramma .....                             | 9         |
| 5.2      | Analyseresultaten .....                            | 10        |
| 5.2.1    | Chemische parameters .....                         | 10        |
| 5.2.2    | Asbest .....                                       | 11        |
| 5.3      | Toetsing aan de gestelde hypothesen.....           | 11        |
| 5.4      | Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek ..... | 12        |
| <b>6</b> | <b>Samenvatting en conclusies .....</b>            | <b>13</b> |

### Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's

### Appendix

Kader en verantwoording



## 1 INLEIDING

In opdracht van Kragten B.V. is door Ortageo Zuidwest B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5897 uitgevoerd op de locatie Commandeurskade 17 in Maasland (gemeente Midden-Delfland).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een nieuw gemaal en de bestemmingsplan procedure die daarvoor dient te worden doorlopen.

Het doel van het onderzoek is beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);

Dit rapport betreft een kort feitenrelaas. In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting en de conclusies (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

## 2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Door de opdrachtgever Kragten B.V. is reeds een vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek dient als basis voor het uitgevoerde bodemonderzoek. Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar "Landbodem-vooronderzoek conform NEN5725, Nieuw gemaal Commandeurspolder, Kragten, MIL20.122, d.d. 13-11-2020" (bron 5A).

### 2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

| Nr. | Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verwijzing/toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Topografische kaart, kadastrale gegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kadaster, opgenomen in bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2   | Schriftelijke informatie van Kragten B.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Verwerkt in dit hoofdstuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3   | Internetbronnen:<br>A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten<br>B. Historische topografische kaarten<br>C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)<br>D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)<br>E. Omgevingsdienst Haaglanden<br>F. Ligging kabels en leidingen<br>G. Informatie hoogteligging<br>H. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)<br>I. Feiten en cijfers Zuid Holland | <a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> en <a href="http://pdokviewer.pdok.nl">pdokviewer.pdok.nl</a><br><a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a><br><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a><br><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="http://bio-odh.georuimte.nl/">bio-odh.georuimte.nl/</a><br><a href="http://www.klic-online.nl">www.klic-online.nl</a><br><a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a><br><a href="http://bagviewer.kadaster.nl">bagviewer.kadaster.nl</a><br><a href="http://zuid-holland.nl/politiek-bestuur/feiten-cijfers">zuid-holland.nl/politiek-bestuur/feiten-cijfers</a> |
| 4   | Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk, foto's in bijlage 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5   | Rapporten:<br>A. Landbodem-vooronderzoek conform NEN5725, Nieuw gemaal Commandeurspolder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kragten B.V., MIL20.122, d.d. 13-11-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

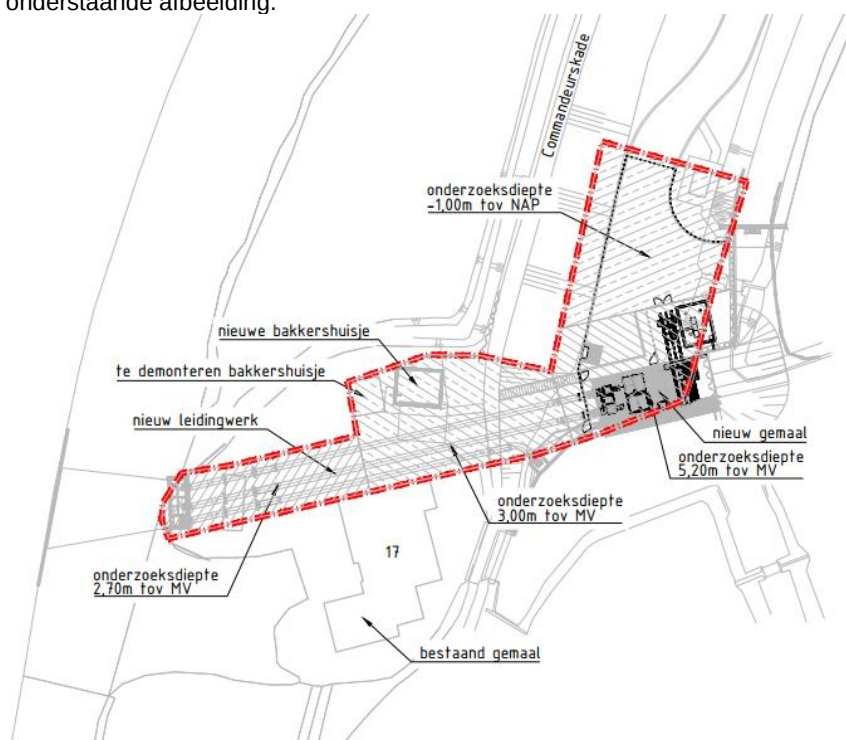
|                       |                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                 | Commandeurskade 17 in Maasland                                                                                                                   |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Maasland, sectie I, nummers 699, 868, 955 en 956 (allen gedeeltelijk)                                                                   |
| Oppervlakte           | Circa 800 m <sup>2</sup>                                                                                                                         |
| Algemene omschrijving | Een uit 1940 stammend gemaal met bijbehorende woning en bakkershuisje, aan de lagergelegen polderzijde bevindt zich een stuw met een toegangspad |
| Bebouwing             | Gemaal met bijbehorende woning, een bakkershuisje en een schuurtje                                                                               |
| Terreinverharding     | Het toegangspad naar de stuw is verhard met een puinverharding, bovenop de dijk ligt een schelpenpad                                             |

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding met een rode lijn.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron 3A)

Het bestaande gemaal wordt vervangen door een nieuw gemaal, waarvoor ook nieuw leidingwerk wordt aangelegd. Zie hiervoor de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 2: Geplande nieuwbouw ter vervanging van het bestaande gemaal (bron 2)

## 2.3 Bodemgebruik

Op basis van historische bronnen blijkt dat het huidige gemaal dateert uit 1940 (bron 3H). Hiervoor waren op de locatie een motorgemaal en daarvoor een watermolen aanwezig (bron 3B).

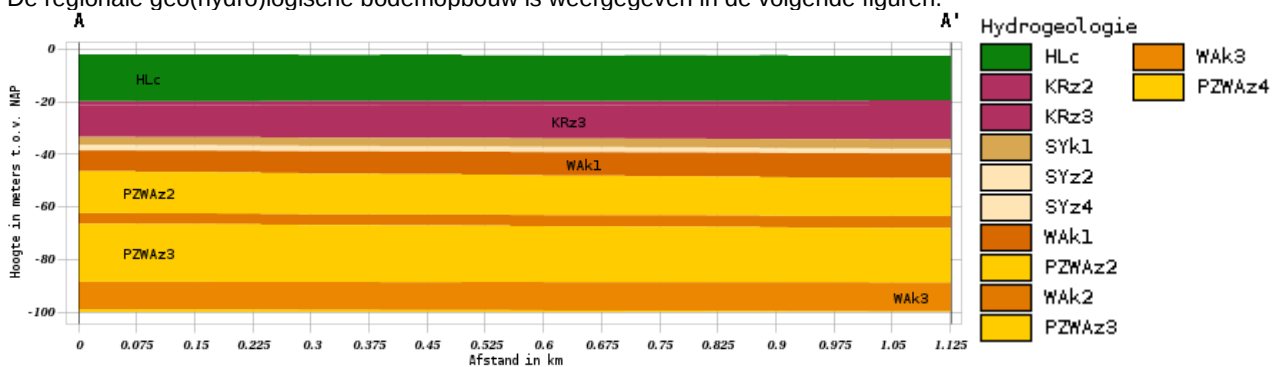
## 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

De volgende onderzoeken zijn op de locatie of in de directe omgeving uitgevoerd:

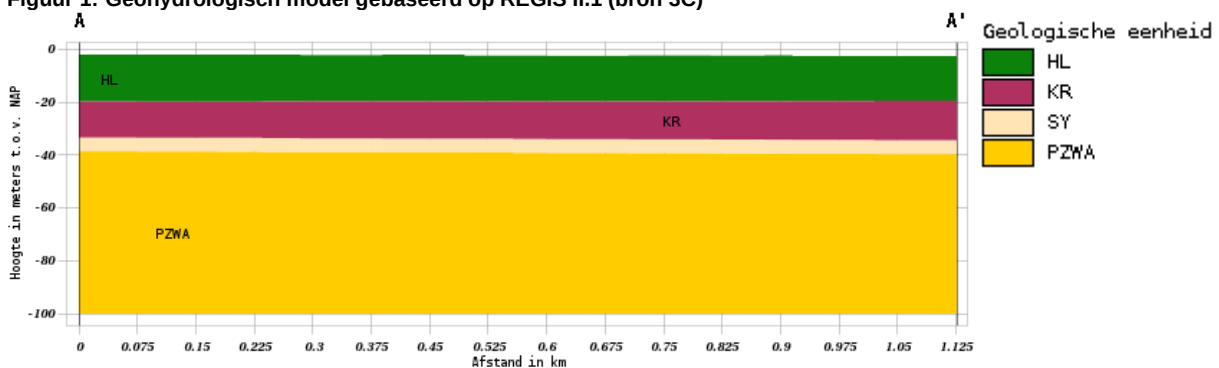
- Landbodem-vooronderzoek conform NEN5725, Nieuw gemaal Commandeurspolder, Kragten B.V., MIL20.122, d.d. 13-11-2020. In het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de grond op de locatie mogelijk verontreinigd is met zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Dit geldt ook voor het grondwater. Ook is een puinverharding aanwezig op het toegangspad, het voorkomen van asbesthoudende materialen in deze verharding kan niet worden uitgesloten.
- Verkenkend land- en waterbodemonderzoek, Variantenstudie gemaal commandeurspolder, Kragten B.V., MIL21.049, d.d. 31-05-2021. Dit onderzoek was ten tijde van het onderhavig onderzoek niet beschikbaar.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuren.



Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron 3C)



Figuur 2: Landelijk model DGM v2.2 (bron 3C)



**Figuur 3: Locatie doorsnede figuur 1 en 2**

Op de locatie is sprake van een poldersituatie waarbij de grondwaterstand een beide zijden van de aanwezige polderdijk zeer sterk verschilt en sterk beïnvloed is door menselijk handelen. De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 1,0 m -NAP. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater oostelijk.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken (bron 3I).



## 3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 3.1 Hypothese

#### Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van het hiervoor genoemde vooronderzoek (bron 5A) is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat diffuse, heterogeen verspreide verontreinigingen zware metalen worden verwacht. Daarnaast is de boven-, ondergrond rond de grondwaterstand en het grondwater verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met OCB vanwege de (voormalige) kassenbouw in de naastgelegen polder en de kwelsituatie.

#### Asbest (NEN 5897)

Op basis van de momenteel beschikbare informatie is uitgegaan van een 'verdachte locatie' vanwege de aanwezigheid van een halfverharding met gebroken puin ter plaatse van het toegangspad naar de stuw.

### 3.2 Onderzoeksstrategie

#### Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de hypothese worden de locaties onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). De ondergrond wordt wat betreft de verdenking op OCB onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HO-NL).

Omdat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

Er is sprake van de volgende afwijkingen cq. aanvullingen op de gekozen onderzoeksstrategie: Omdat op de locatie reeds een bestaande recent geplaatste peilbuis met juiste filterstelling aanwezig was van een voorgaande geotechnisch onderzoek, is deze peilbuis direct ten tijde van de uitvoering van het veldwerk bemonsterd. Dit mede om de doorlooptijd van het onderzoek te versnellen.

#### Asbest (NEN 5897)

Op basis van de hypothese is de locatie van het toegangspad (ca. 100 m<sup>2</sup>) onderzocht conform NEN 5897, 'halfverhardingslagen'. Ten tijde van het veldwerk bleek het puinpad bedekt met kunststof niet verwijderbare rijroosters, om deze reden is de locatie van het toegangspad indicatief onderzocht volgens de strategie voor een kleinschalige afgedekte funderingslaag.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.



## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Opzet

#### Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

| Datum     | Werkzaamheden                                                                                         | Beoordelingsrichtlijn/<br>protocol | Erkende<br>organisatie            | Verantwoordelijk<br>medewerker |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 05-08-'22 | Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten | 2000/2001                          | Ortageo Metingen en Controle B.V. | A. Vrugteman                   |
|           | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                | 2000/2018                          | Ortageo Metingen en Controle B.V. |                                |
| 05-08-'22 | Nemen van grondwatermonsters                                                                          | 2000/2002                          | Ortageo Metingen en Controle B.V. | A. Vrugteman                   |

Ten behoeve van het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. Slechts 40% van de gehele onderzoekslocatie was vrij inspecteerbaar, het overige deel van de locatie was slecht inspecteerbaar vanwege de aanwezigheid van verhardingen, bebouwing en struikgewas. De inspectie-efficiëntie is geschat op minder dan 25%.

De monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerk-protocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Vanwege het aantreffen van een zwakke brandstofgeur is de opgeboorde grond van boring 04 met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Omdat ten tijde van het veldwerk bleek dat het toegangspad bedekt was met kunststof rijroosters konden er geen asbestinspectiegaten van 30 x 30 cm worden uitgevoerd. Om deze reden is de locatie van het toegangspad indicatief onderzocht volgens de strategie voor een kleinschalige afgedekte funderingslaag. Hiervoor zijn drie gaten door de afdekkende plastic rooster geboord en is van het onderliggende menggranulaat een indicatief monster genomen.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

| Onderdeel             | Aantal | Diepte (m –mv) | Nummers    |
|-----------------------|--------|----------------|------------|
| Boringen              | 3      | 1,0 – 1,5      | 03, 06, 07 |
|                       | 2      | 3,0            | 01, 02     |
|                       | 1      | 5,2            | 05         |
| Boringen met peilbuis | 1      | 3,0            | 04         |

#### Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

## 4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

### Bodemopbouw

Globaal gezien wordt ter plaatse van het dijklichaam tot een diepte van circa 1,0 m -mv een laag matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand aangetroffen. Hieronder bevindt zich een laag zwak tot matig zandige klei.

Ter plaatse van het toegangspad bestaat de bodem onder het menggranulaat uit zwak zandige klei. Vanaf een diepte van 1,5 m -mv. wordt veen aangetroffen, vanaf 3,5 m -mv gevolgd door een laag zeer fijn zand.

### Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 5: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

| Onderzoeks-punt | Einddiepte (m -mv) | Diepte (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden                   | Grondsoort |
|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------------------------|------------|
| 04              | 3,0                | 0,6 - 1,2      | zwak kolengruishoudend, zwakke brandstofgeur | Zand       |

### Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

Tabel 6: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Monster-code                 | Filter-stelling (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Grondwater-stand (m -mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidings-vermogen ( $\mu\text{s/cm}$ ) | Troebelheid (NTU) |
|----------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------|-------------------|
| 08-1     | Reeds bestaande peilbuis-1-1 | 1,0 - 2,0               | geen                       | 0,8                      | 7,2            | 1.499                                    | 273               |



## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Analyseprogramma

#### Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In aanvulling op de geplande analyses is een extra analyse uitgevoerd in verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

| Onderdeel                 | Monster-code           | Traject (m -mv) | Deelmonsters           | Waargenomen bijzonderheden                    | Analysepakket                                                     |
|---------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Bovengrond                | M1                     | 0,0 - 0,5       | 01-1, 02-1, 03-1, 04-1 | resten planten, geen olie-water reactie       | Standaardpakket <sup>1</sup> + OCB <sup>2</sup> PFAS <sup>3</sup> |
| Klei ondergrond           | M2                     | 0,8 - 3,0       | 01-3, 02-3, 02-4, 02-6 | -                                             | Standaardpakket + OCB                                             |
| Klei onder meng-granulaat | M3                     | 0,7 - 1,5       | 05-2, 05-3, 06-2, 07-2 | -                                             | Standaardpakket + OCB                                             |
| Veen                      | M4                     | 1,0 - 2,0       | 01-4, 04-5, 05-4, 07-3 | geen olie-water reactie                       | Standaardpakket + OCB                                             |
| 04-4                      | 04-4                   | 1,0 - 1,2       | 04-4 (steekbus)        | zwak kolengruis-houdend, zwakke brandstofgeur | Standaardpakket, Aromaten <sup>4</sup>                            |
| Grondwater                | Bestaande peilbuis-1-1 | 1,0 - 2,0       | Bestaande peilbuis-1-1 | geen                                          | Standaardpakket grondwater <sup>5</sup> OCB                       |

<sup>1</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

<sup>2</sup> Organochloorbestrijdingsmiddelen

<sup>3</sup> PFAS-verbindingen conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDaA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOS-vertakt, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtFOSAA, PFOSA, N-MeFOSA en 8:2 diPAP

<sup>4</sup> Benzeen, toluen, ethyleen, xylenen (som), naftaleen

<sup>5</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC en VC) en minerale olie

#### Asbest (NEN 5897)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond-(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5897

| Monster-code | Onderzoekspunten | Traject (m -mv)               | Visuele waarnemingen / omschrijving | Analysepakket  |
|--------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Puin</b>  |                  |                               |                                     |                |
| AS1          | 05<br>06<br>07   | 0,1-0,6<br>0,1-0,6<br>0,1-0,6 | Volledig menggranulaat toegangspad  | Asbest in puin |



## 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

### 5.2.1 Chemische parameters

#### Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichterbij de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichterbij de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Opgemerkt wordt dat voor PFAS-verbindingen sprake is van tijdelijke landelijke achtergrondwaarden en (nog) geen interventiewaarden (en derhalve ook geen tussenwaarden) zijn vastgesteld. Wel zijn in het tijdelijke handelingskader (en de aanpassingen daarop) voor hergebruik van PFAS-houdende grond voorlopige toepassingsnormen vastgesteld.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 9: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

| Monster-code | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden                    | Overschrijding van de                                                   |                                        |                                           | Indicatief oordeel Bbk |
|--------------|-----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
|              |                 |                                               | achtergrondwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5)                            | tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5) | interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1) |                        |
| M1           | 0,0 - 0,5       | resten planten                                | zink (0,09)<br>kwik (-)<br>lood (0,21)<br>PAK (0,06)<br>Drins (som) (-) | -                                      | -                                         | Klasse wonen           |
| M2           | 0,8 - 3,0       | -                                             | kwik (-)<br>lood (0,29)                                                 | -                                      | -                                         | Klasse wonen           |
| M3           | 0,7 - 1,5       | -                                             | molybdeen (0,01)<br>lood (0,01)                                         | -                                      | -                                         | Klasse wonen           |
| M4           | 1,0 - 2,0       | geen olie-water reactie                       | molybdeen (-)                                                           | -                                      | -                                         | Altijd toepasbaar      |
| 04-4         | 1,0 - 1,2       | zwak kolengruis-houdend, zwakke brandstofgeur | zink (0,02)<br>molybdeen (-)<br>PAK (0,02)                              | lood (0,52)                            | -                                         | Klasse industrie       |

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en drins zijn waarschijnlijk te relateren aan het historisch gebruik van de locatie en het gebruik van gebiedsvreemde grond voor de aanleg van het dijklichaam.

De licht verhoogde gehalten aan zink, molybdeen, PAK en het matig verhoogde gehalte aan lood zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van bijmengingen met kolengruis in het monster. Minerale olie en vluchtige aromaten zijn analytisch niet aangetoond in de grond.



De toetsingsresultaten van de grondanalyse op PFAS is in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

**Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten PFAS in grond**

| Monster-code | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Overschrijding van de (gehalte in µg/kg d.s.) |                                 |                                         | Toepasbaarheid t.a.v. PFAS |
|--------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
|              |                 |                            | detectie-grens                                | achtergrond-waarde <sup>1</sup> | maximale toepassingswaarde <sup>1</sup> |                            |
| M1           | 0,0 - 0,5       | Resten planten             | Som PFOA (1,3)                                | Som PFOS (1,7)                  | -                                       | Beperkingen <sup>3</sup>   |

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> De normen zijn gebaseerd op het tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond. De landelijke achtergrondwaarde voor PFOA bedraagt 1,9 µg/kg d.s. en voor alle overige PFAS-verbindingen is 1,4 µg/kg d.s. Voor de klasse wonen en industrie gelden (voor het toepassen van grond boven grondwaterniveau) voorlopig de volgende toepassingsnormen: 7,0 µg/kg d.s. voor PFOA en 3,0 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS.

<sup>2</sup> Mogelijk met uitzondering van toepassing in een grondwaterbeschermingsgebied; de gehalten aan PFAS mogen in dat geval niet hoger zijn dan de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Als deze niet bekend of vast te stellen is, dan geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s.

<sup>3</sup> De grond kan uitsluitend worden toegepast in gebieden met de kwaliteitsklassen Wonen of Industrie of in gebieden waarvoor wordt voldaan aan de vastgestelde lokale achtergrondwaarden. De grond is mogelijk niet toepasbaar binnen grondwaterbeschermingsgebied: de gehalten aan PFAS mogen in dat geval niet hoger zijn dan de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Als deze niet bekend of vast te stellen is, dan geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is in mengmonster M1 een gehalte aan PFOS aangetoond boven de achtergrondwaarde waardoor voor hergebruik van de grond toepassingsbeperkingen gelden. De grond kan alleen in gebieden met de kwaliteitsklasse "Wonen" of "Industrie" worden toegepast in geval grondafvoer aan de orde is.

## Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

**Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater**

| Monster-code           | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden | Overschrijding van de                   |                                        |                                           |
|------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
|                        |                 |                            | streefwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5) | tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5) | interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1) |
| Bestaande peilbuis-1-1 | 1,0 – 2,0       | -                          | -                                       | -                                      | -                                         |

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

In het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

## 5.2.2 Asbest

In het analysemonster is geen asbest aangetoond.

## 5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

### Chemische parameters (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

### Asbest (NEN 5897)

De hypothese 'verdachte locatie' is niet correct en wordt verworpen omdat geen asbest is aangetoond in de bodem.



## **5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek**

### **Chemische parameters (NEN 5740)**

Ter plaatse van boring 04 wordt voor lood de tussenwaarde overschreden in de ondergrond. Gezien de gevolgde onderzoeksstrategie en omdat het een individuele analyse betreft kan op basis hiervan niet met voldoende zekerheid worden gezegd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming formeel aanleiding bestaat voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen. De verwachting is dat de grond met kolengruis plaatselijk aanwezig is en dat het vermoedelijk om een "spot" van geringe omvang gaat. Aanvullende boringen en analyses moeten dit uitwijzen. Op basis hiervan kan ook worden vastgesteld onder welke procedures en onder welk bevoegd gezag graafwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

### **Asbest (NEN 5897)**

Omdat geen asbest is aangetoond in het indicatieve monster van het toegangspad, is er geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.



## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Kragten B.V. is door Ortago Zuidwest B.V. in de augustus 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Commandeurskade 17 in Maasland (gemeente Midden-Delfland).

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een nieuw gemaal en de bestemmingsplan procedure die daarvoor dient te worden doorlopen.

Het doel van het onderzoek is beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming).

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### Strategie

#### Chemische parameters (NEN 5740)

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). De ondergrond wordt wat betreft de verdenking op OCB onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HO-NL).

Omdat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

Er is sprake van de volgende afwijkingen cq. aanvullingen op de gekozen onderzoeksstrategie:

- Omdat op de locatie reeds een bestaande peilbuis aanwezig was van een voorgaand geotechnisch onderzoek, is deze peilbuis direct ten tijde van de uitvoering van het veldwerk bemonsterd. Voor de zekerheid is de geplande peilbuis ook geplaatst.

#### Asbest (NEN 5897)

De locatie van het toegangspad (ca. 100 m<sup>2</sup>) is onderzocht conform NEN 5897, 'halfverhardingslagen'. Ten tijde van het veldwerk bleek het puinpad bedekt met kunststof rijroosters, daarom is de locatie van het toegangspad indicatief onderzocht volgens de strategie voor een kleinschalige afgedekte funderingslaag.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS. Omdat dat hier (mogelijk) van toepassing is, is het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

### Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten

| Onderdeel                 | Overschrijding van de              |              |                   | Indicatief oordeel Bbk <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
|                           | achtergrond- of streefwaarde       | tussenwaarde | interventiewaarde |                                     |
| Bovengrond                | Zink, kwik, lood, PAK, Drins (som) | -            | -                 | Klasse wonen                        |
| Klei ondergrond           | Kwik, lood                         | -            | -                 | Klasse wonen                        |
| Klei onder meng-granulaat | Molybdeen, lood                    | -            | -                 | Klasse wonen                        |



**Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten**

|            |                      |      |   |                     |
|------------|----------------------|------|---|---------------------|
| Veen       | Molybdeen            | -    | - | Altijd toepasbaar   |
| 04-4       | Zink, molybdeen, PAK | lood | - | Klasse industrie    |
| Grondwater | -                    | -    | - | Niet van toepassing |

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Bbk = Besluit bodemkwaliteit. Voor PFAS is het oordeel gebaseerd op het tijdelijke handelingskader (en de aanpassing daarop) voor PFAS-houdende grond waarin de toepassingsnormen zijn vastgelegd.

Er is geen asbestverdacht materiaal visueel aangetroffen en er is geen asbest analytisch aangetoond in de halfverharding van het toegangspad.

## Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- Ter plaatse van boring 04 is op een diepte van 0,6 tot 1,2 m -mv. een zwakke brandstofgeur en een zwakke bijmenging met kolengruis aangetroffen. Na analyse blijkt dat de laag licht verontreinigd is met zink, molybdeen en matig verontreinigd is met lood. De grond is bemonsterd met een steekbus, hierin zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie producten aangetoond. Deze grond is geclassificeerd als "industrie".
- De bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en drins. Deze grond is geclassificeerd als "wonen".
- De ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen. Deze grond is geclassificeerd als "wonen".
- In het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond.
- Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en er is in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond in het halfverhardingsmateriaal van de toegangspad.

Ter plaatse van boring 04 wordt voor lood de tussenwaarde overschreden. Ten gevolge hiervan kunnen eventuele graafwerkzaamheden niet zonder meer worden uitgevoerd. Een nog uit te voeren aanvullend onderzoek moet uitwijzen onder welke procedures graafwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Op basis van de bekende informatie wordt verwacht dat het om een spot gaat van geringe omvang.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.



## BIJLAGE 1

### Regionale ligging onderzoekslocatie

77000

78000

79000

80000

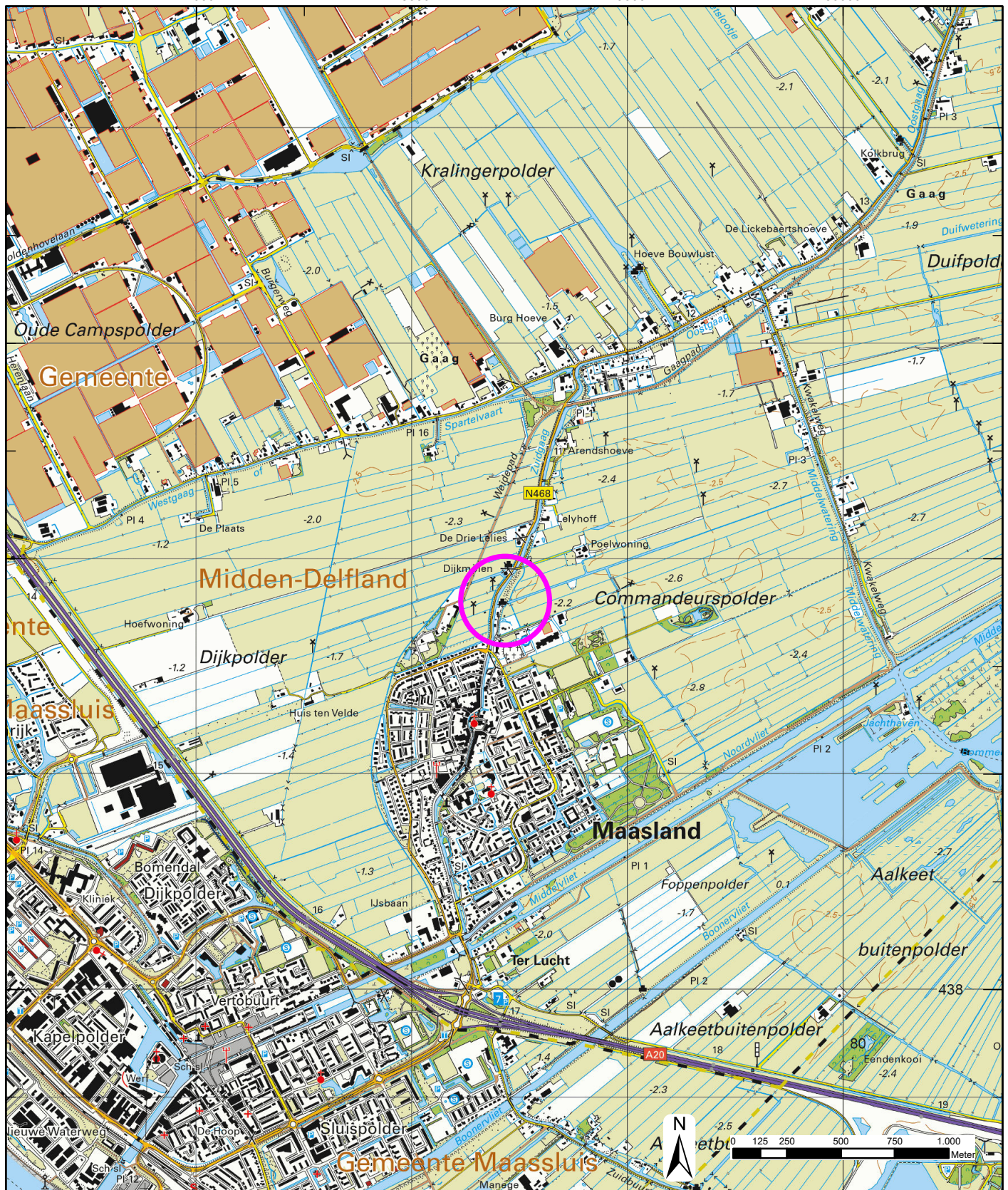
442000

441000

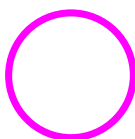
440000

439000

438000



#### Legenda



globale aanduiding onderzoekslocatie

Projectnaam:  
Verkennd bodemonderzoek  
Commandeurskade 17 in Maasland

Titel:  
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:  
Kragten B.V.

Schaal:  
1:25.000

Projectnummer:  
217853

Bijlage:  
1

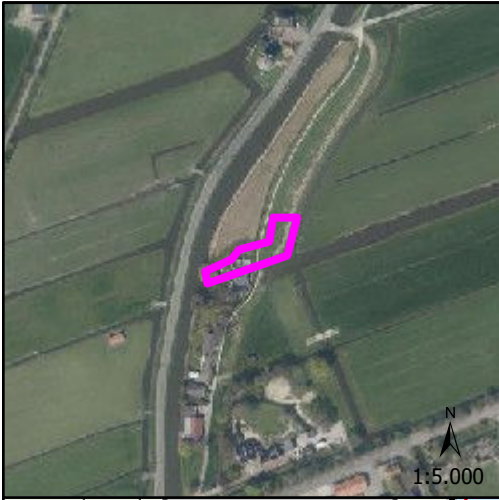
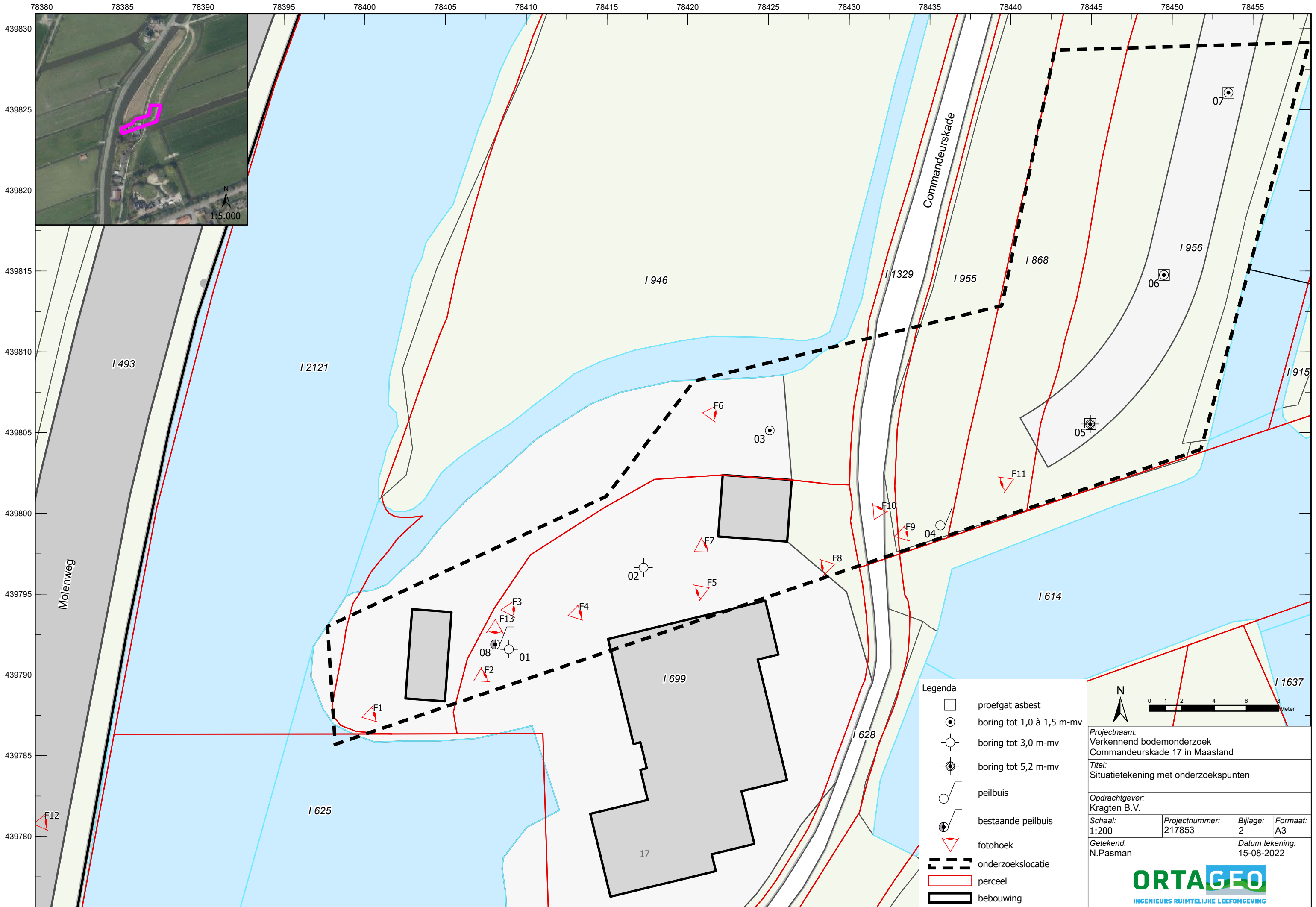
Formaat:  
A4

Getekend:  
N.Pasman

Datum tekening:  
15-08-2022

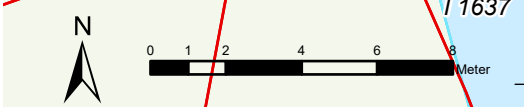
**ORTAGEO**  
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

**Situatietekening met onderzoekspunten**



Legenda

- proefgat asbest
- boring tot 1,0 à 1,5 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring tot 5,2 m-mv
- peilbuis
- bestaande peilbuis
- fotohoek
- onderzoekslocatie
- perceel
- bebouwing



|                                                                           |                          |                               |                |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|
| Projectnaam:<br>Verkennd bodemonderzoek<br>Commandeurskade 17 in Maasland |                          |                               |                |
| Titel:<br>Situatietekening met onderzoekspunten                           |                          |                               |                |
| Opdrachtgever:<br>Kragten B.V.                                            |                          |                               |                |
| Schaal:<br>1:200                                                          | Projectnummer:<br>217853 | Bijlage:<br>2                 | Formaat:<br>A3 |
| Getekend:<br>N.Pasman                                                     |                          | Datum tekening:<br>15-08-2022 |                |





## BIJLAGE 3

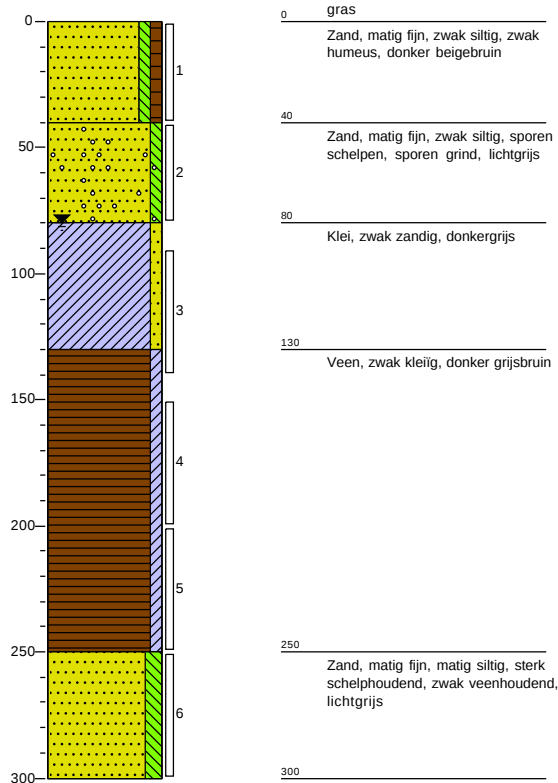
### Bodemprofielbeschrijvingen

### Meetpunt: 01

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

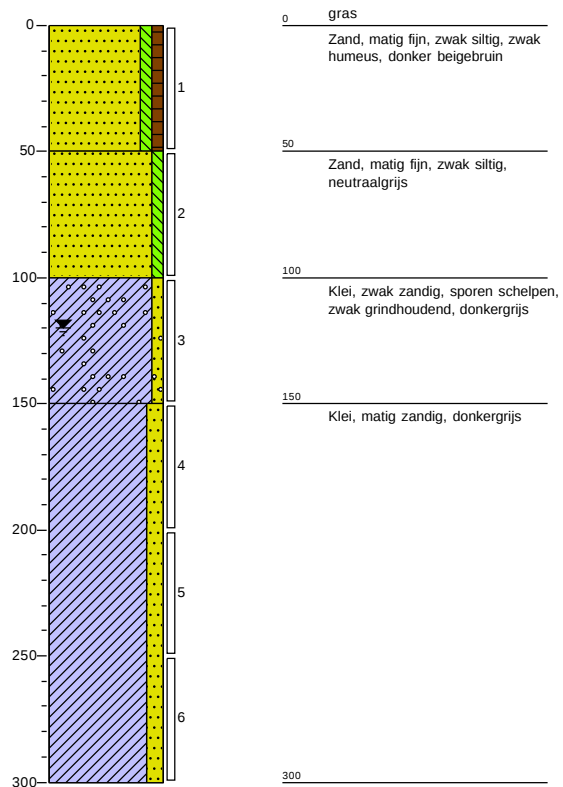


### Meetpunt: 02

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

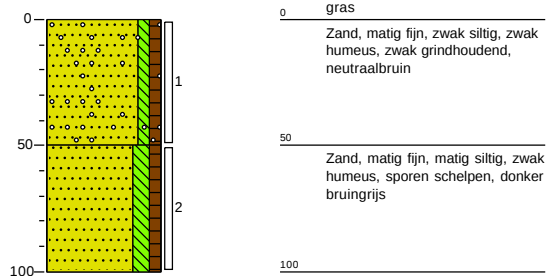


### Meetpunt: 03

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

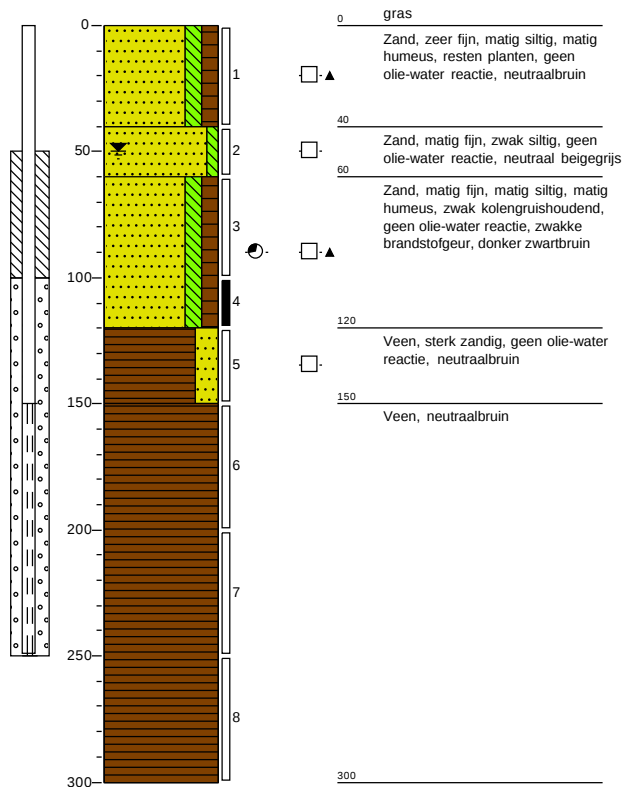


### Meetpunt: 04

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

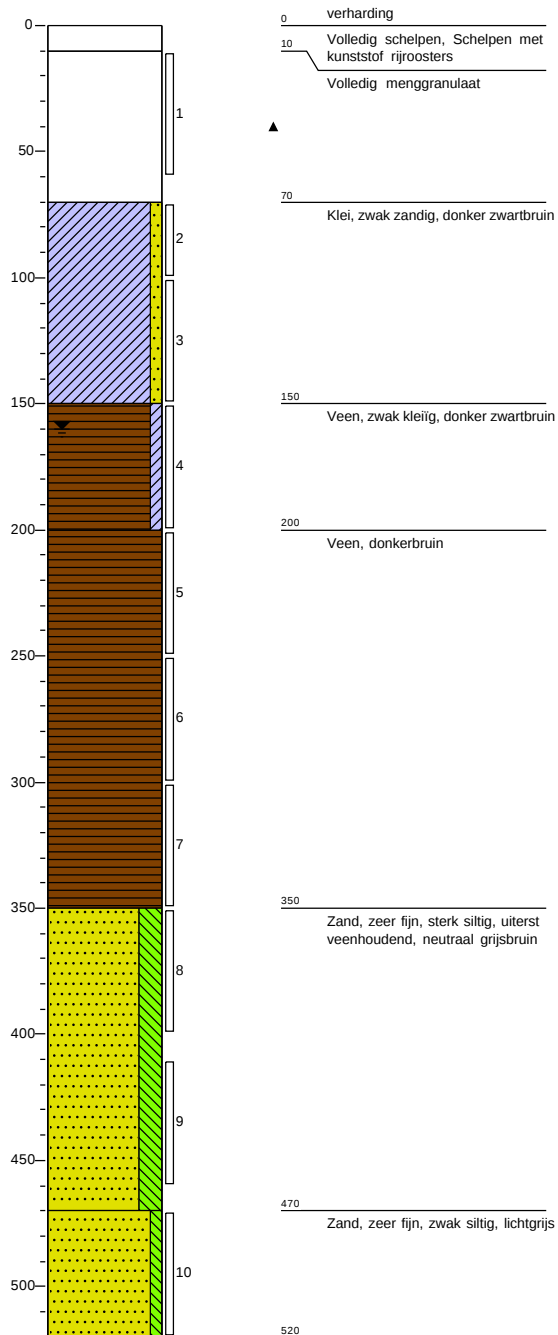


### Meetpunt: 05

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

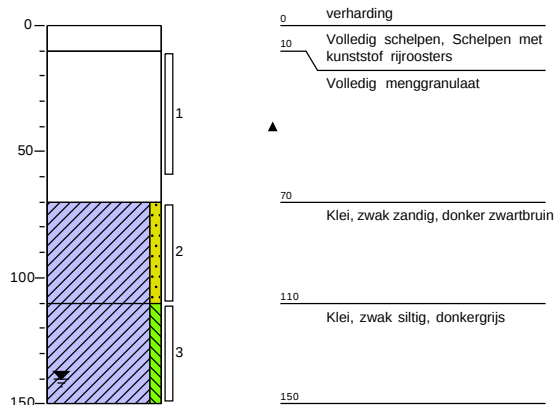


### Meetpunt: 06

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

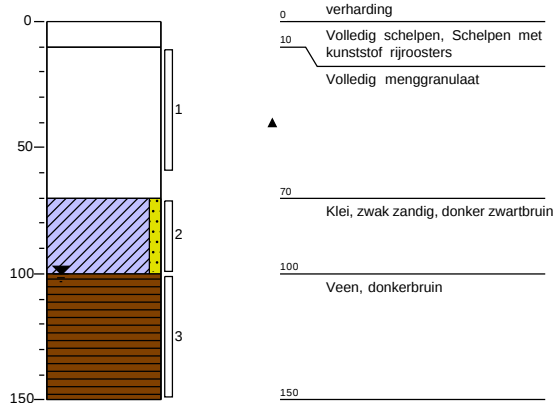


**Meetpunt: 07**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

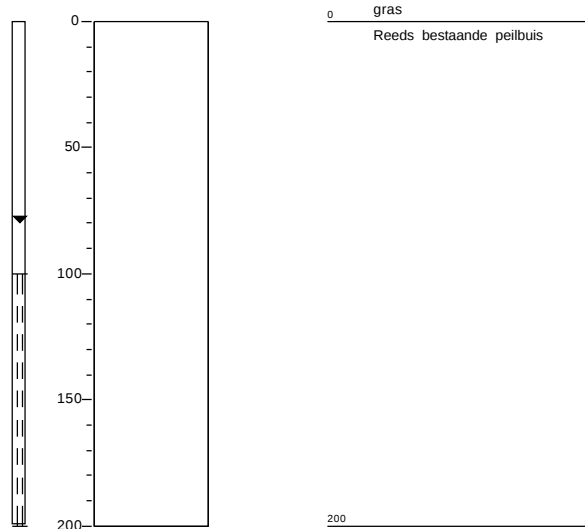
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

**Meetpunt: 08**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

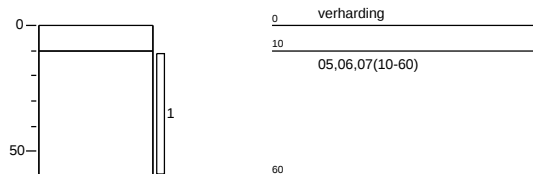
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

**Meetpunt: AS1 (indicatief)**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 5-8-2022

Peilen in cm t.o.v. maaiveld



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

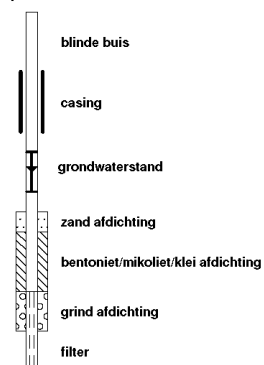
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | 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.-waarden

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

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

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

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |



## BIJLAGE 4

### Analysecertificaten

## Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.  
Sjoerd Postma  
Laurens Janszn. Costerstraat 13E  
3261 LH OUD-BEIJERLAND

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Commandeurskade 17 Maasland  
Uw projectnummer : 217853  
SGS rapportnummer : 13717301, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217853. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                    |      |       |                    |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|------|-------|--------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | 04-4 (100-120)      |                    |      |       |                    |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | M1 (0-50)           |                    |      |       |                    |                    |
| 003                                               | Grond (AS3000) | M2 (80-300)         |                    |      |       |                    |                    |
| 004                                               | Grond (AS3000) | M3 (70-150)         |                    |      |       |                    |                    |
| 005                                               | Grond (AS3000) | M4 (100-200)        |                    |      |       |                    |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                   | 001                | 002  | 003   | 004                | 005                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                   | Ja                 | Ja   | Ja    | Ja                 | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                   | 49.4               | 86.2 | 78.5  | 59.1               | 38.6               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                   | <1                 | <1   | <1    | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                   | geen               | geen | geen  | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                   | 11.9               | 6.2  | 2.2   | 14.0               | 36.6               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                     |                    |      |       |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                   | 15                 | 12   | 11    | 35                 | 19 <sup>5)</sup>   |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                     |                    |      |       |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                   | 48                 | 70   | 34    | 84                 | 27                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                   | 0.24               | 0.39 | <0.2  | 0.55               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                   | 5.2                | 4.1  | 4.2   | 7.4                | 3.0                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                   | 19                 | 24   | 22    | 23                 | 12                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                   | 0.09               | 0.17 | 0.17  | 0.14               | 0.13               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                   | 270                | 120  | 140   | 65                 | 53                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                   | 2.3                | 0.79 | 0.70  | 3.3                | 2.0                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                   | 16                 | 11   | 12    | 24                 | 10                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                   | 120                | 130  | 44    | 120                | 44                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                |                     |                    |      |       |                    |                    |
| benzeen                                           | mg/kgds        | S                   | <0.05              |      |       |                    |                    |
| tolueen                                           | mg/kgds        | S                   | <0.05              |      |       |                    |                    |
| ethylbenzeen                                      | mg/kgds        | S                   | <0.05              |      |       |                    |                    |
| o-xyleen                                          | mg/kgds        | S                   | <0.05              |      |       |                    |                    |
| p- en m-xyleen                                    | mg/kgds        | S                   | <0.05              |      |       |                    |                    |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kgds        | S                   | 0.07 <sup>1)</sup> |      |       |                    |                    |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | mg/kgds        | S                   | 0.18 <sup>2)</sup> |      |       |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.05              |      |       |                    |                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                     |                    |      |       |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                   | <0.01              | 0.02 | <0.01 | 0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                   | 0.29               | 0.46 | 0.04  | 0.09               | 0.08               |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                   | 0.06               | 0.09 | 0.01  | 0.02 <sup>4)</sup> | 0.02               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                   | 0.74               | 0.93 | 0.09  | 0.20               | 0.22               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                   | 0.27               | 0.37 | 0.05  | 0.09               | 0.09               |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                   | 0.33               | 0.47 | 0.04  | 0.10               | 0.12               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                   | 0.17               | 0.28 | 0.03  | 0.07               | 0.07               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                   | 0.24               | 0.44 | 0.05  | 0.10               | 0.10               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                   | 0.19               | 0.35 | 0.06  | 0.08               | 0.10 <sup>4)</sup> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                   | 0.18               | 0.35 | 0.04  | 0.08 <sup>4)</sup> | 0.10               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Nummer                                     | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                     |                    |                     |                    |                     |
|--------------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 001                                        | Grond (AS3000) | 04-4 (100-120)      |                     |                    |                     |                    |                     |
| 002                                        | Grond (AS3000) | M1 (0-50)           |                     |                    |                     |                    |                     |
| 003                                        | Grond (AS3000) | M2 (80-300)         |                     |                    |                     |                    |                     |
| 004                                        | Grond (AS3000) | M3 (70-150)         |                     |                    |                     |                    |                     |
| 005                                        | Grond (AS3000) | M4 (100-200)        |                     |                    |                     |                    |                     |
| Analyse                                    | Eenheid        | Q                   | 001                 | 002                | 003                 | 004                | 005                 |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)   | mg/kgds        | S                   | 2.477 <sup>1)</sup> | 3.76 <sup>1)</sup> | 0.417 <sup>1)</sup> | 0.84 <sup>1)</sup> | 0.907 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                      |                |                     |                     |                    |                     |                    |                     |
| hexachloorbenzeen                          | µg/kgds        | S                   |                     | 1.2                | <1                  | <1                 | <1                  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>           |                |                     |                     |                    |                     |                    |                     |
| PCB 28                                     | µg/kgds        | S                   | 1.1 <sup>3)</sup>   | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                     | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1.0                |
| PCB 101                                    | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | 3.9 <sup>4)</sup>   |
| PCB 118                                    | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                    | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                 | <1                  | 1.0                | <1                  |
| PCB 153                                    | µg/kgds        | S                   | <1                  | 1.4                | <1                  | 2.3                | <1                  |
| PCB 180                                    | µg/kgds        | S                   | <1                  | <1                 | <1                  | 1.1                | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | µg/kgds        | S                   | 5.3 <sup>1)</sup>   | 5.6 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>   | 7.2 <sup>1)</sup>  | 8.1 <sup>1)</sup>   |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |                |                     |                     |                    |                     |                    |                     |
| o,p-DDT                                    | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| p,p-DDT                                    | µg/kgds        | S                   |                     | 29                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| som DDT (0.7 factor)                       | µg/kgds        | S                   |                     | 29.7 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>   |
| o,p-DDD                                    | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| p,p-DDD                                    | µg/kgds        | S                   |                     | 5.8                | <1                  | <1                 | 2.1                 |
| som DDD (0.7 factor)                       | µg/kgds        | S                   |                     | 6.5 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>   |
| o,p-DDE                                    | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| p,p-DDE                                    | µg/kgds        | S                   |                     | 49                 | 1.1                 | 1.2                | 1.3                 |
| som DDE (0.7 factor)                       | µg/kgds        | S                   |                     | 49.7 <sup>1)</sup> | 1.8 <sup>1)</sup>   | 1.9 <sup>1)</sup>  | 2 <sup>1)</sup>     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)               | µg/kgds        |                     |                     | 85.9 <sup>1)</sup> | 4.6 <sup>1)</sup>   | 4.7 <sup>1)</sup>  | 6.2 <sup>1)</sup>   |
| aldrin                                     | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| dieldrin                                   | µg/kgds        | S                   |                     | 20                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| endrin                                     | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| som aldrin/dieldrin/endrin<br>(0.7 factor) | µg/kgds        | S                   |                     | 21.4 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup>   | 2.1 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup>   |
| isodrin                                    | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)           | µg/kgds        |                     |                     | 21 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>   |
| telodrin                                   | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| alpha-HCH                                  | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| beta-HCH                                   | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| gamma-HCH                                  | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| delta-HCH                                  | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1.0                |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)               | µg/kgds        |                     |                     | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>   | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>   |
| heptachloor                                | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| cis-heptachloorepoxide                     | µg/kgds        | S                   |                     | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 04-4 (100-120)      |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | M1 (0-50)           |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | M2 (80-300)         |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | M3 (70-150)         |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | M4 (100-200)        |  |  |  |  |  |

| Analyse                                                           | Eenheid | Q | 001 | 002                 | 003                | 004                | 005                |
|-------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| trans-heptachloorepoxide                                          | µg/kgds | S |     | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                               | µg/kgds | S |     | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |
| alpha-endosulfan                                                  | µg/kgds | S |     | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| hexachloorbutadien                                                | µg/kgds | S |     | <1                  | <1                 | <1                 | <1.0               |
| endosulfansulfaat                                                 | µg/kgds | S |     | <1                  | <1                 | <1                 | <1.0               |
| trans-chloordaan                                                  | µg/kgds | S |     | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| cis-chloordaan                                                    | µg/kgds | S |     | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| som chloordaan (0.7 factor)                                       | µg/kgds | S |     | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem | µg/kgds |   |     | 117.1 <sup>1)</sup> | 16.5 <sup>1)</sup> | 16.6 <sup>1)</sup> | 18.1 <sup>1)</sup> |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem       | µg/kgds | S |     | 116.2 <sup>1)</sup> | 15.1 <sup>1)</sup> | 15.2 <sup>1)</sup> | 16.7 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |   |     |                     |                    |                    |                    |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kgds |   | <5  | <5                  | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kgds |   | 14  | 5                   | <5                 | <5                 | 7                  |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kgds |   | 32  | 11                  | <5                 | 21                 | 22                 |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kgds |   | 19  | 7                   | <5                 | 14                 | 9                  |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kgds | S | 70  | 20                  | <20                | 30                 | 40                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                                          |
| 3 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.                                         |
| 4 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 5 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.                                                      |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                    |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179         |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934       |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                      |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)               |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzeen                               | Grond (AS3000) | AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155                                        |
| tolueen                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| ethylbenzeen                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| o-xyleen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| p- en m-xyleen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| xylenen (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| totaal BTEX (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | eigen methode (headspace GCMS)                                      |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155                                        |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                            |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                            |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                        |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | AS3020-2                                                            |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| o,p-DDT                                                      | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| p,p-DDT                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDT (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| o,p-DDD                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p,p-DDD                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDD (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| o,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDE (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| aldrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| dieldrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                         |
| telodrin                                                     | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| alpha-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | AS3020-3                                                              |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                  | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadien                                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                            | Grond (AS3000) | AS3020-3                                                              |
| trans-chloordaan                                             | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| cis-chloordaan                                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                          |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |

| Monster | Barcode    | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|------------|-------------|-------------|------------|
| 001     | 0550091870 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC211     |
| 002     | 00013838   | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 002     | 00013847   | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 002     | 00013860   | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | O0013839 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 003     | O0013853 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 003     | O0013846 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 003     | O0013836 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 003     | O0013841 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 004     | O0013949 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 004     | O0013958 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 004     | O0013961 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 004     | O0013965 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 005     | O0013837 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 005     | O0013974 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 005     | O0013840 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 005     | O0013913 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 04-4 (100-120)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

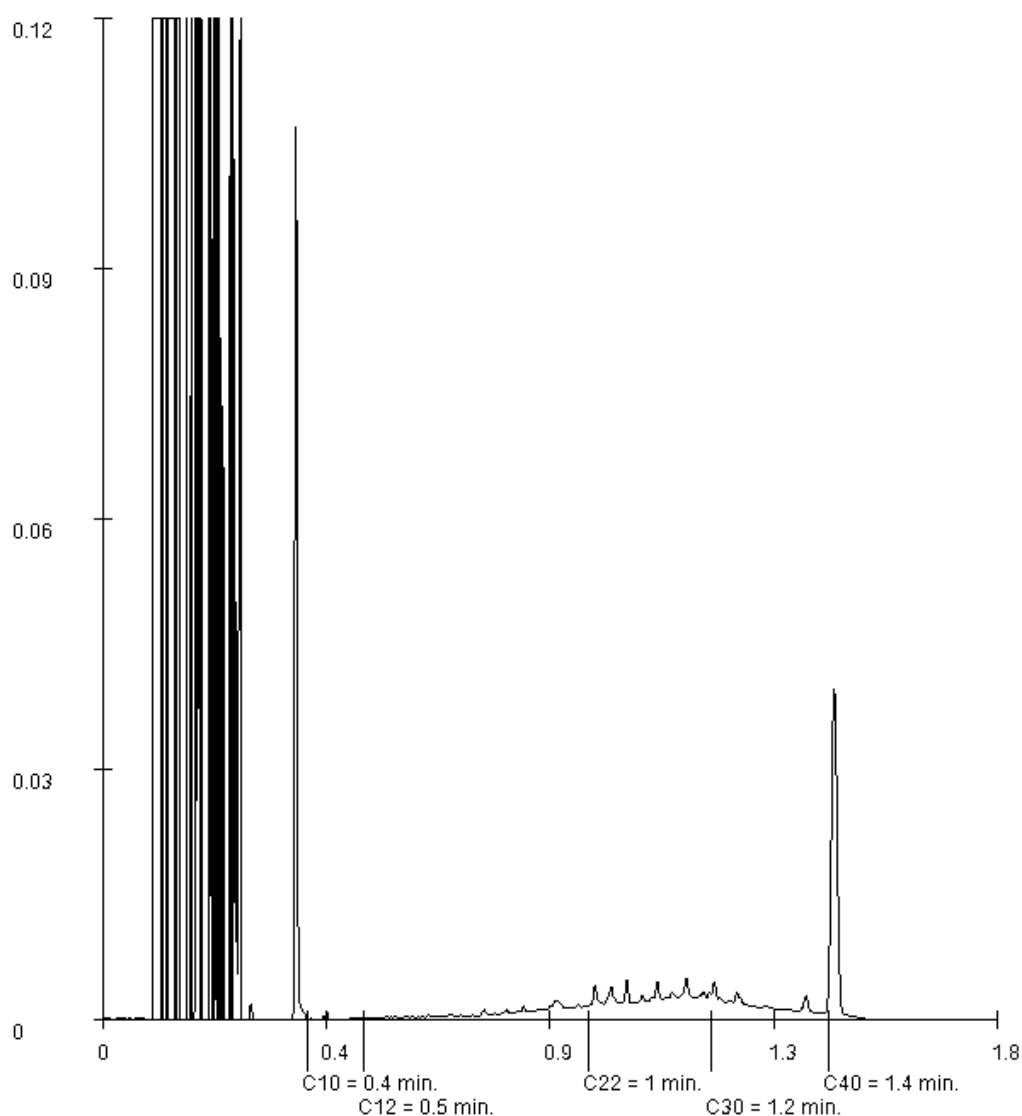
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

*[Handwritten signature]*

## Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M1 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

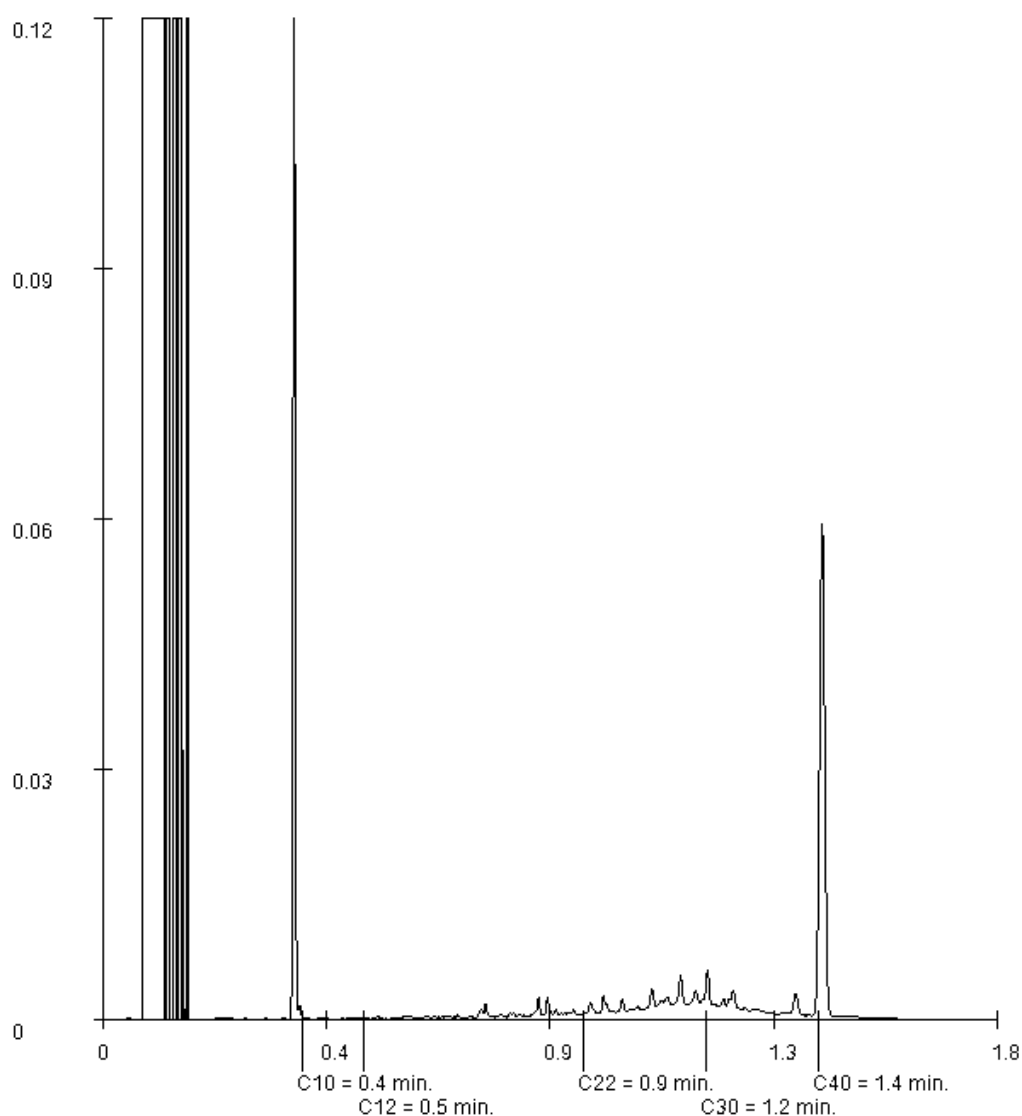
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M3 (70-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

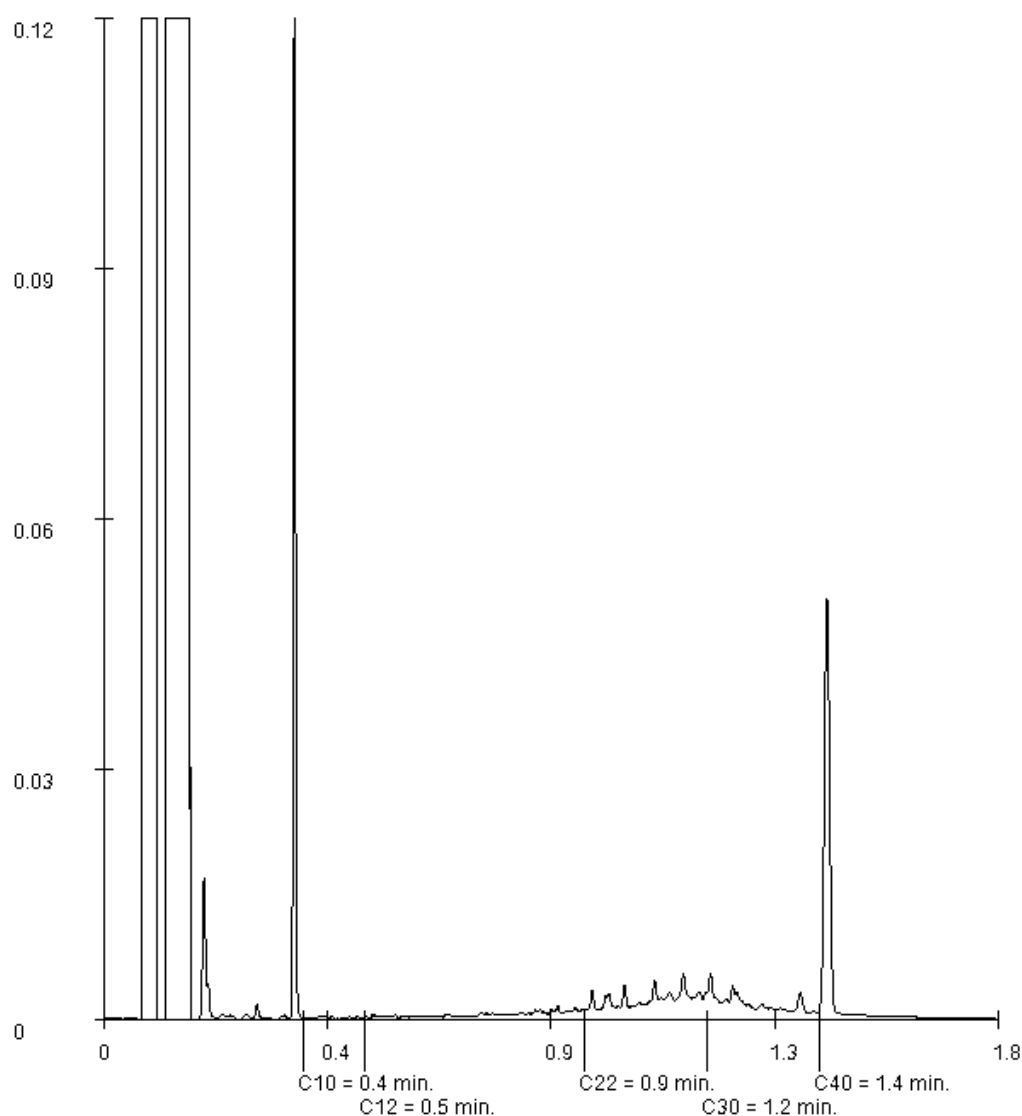
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717301 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M4 (100-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

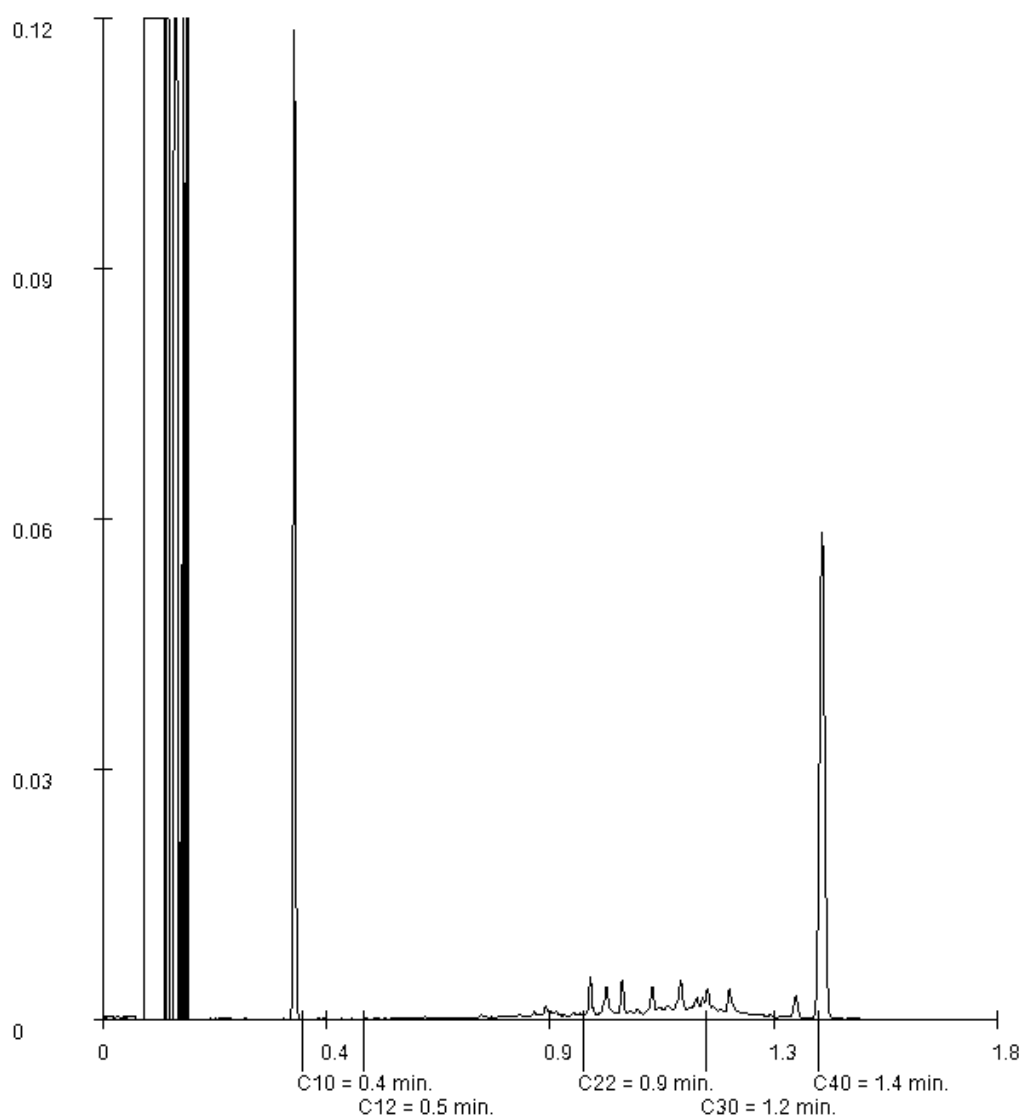
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.  
Sjoerd Postma  
Laurens Janszn. Costerstraat 13E  
3261 LH OUD-BEIJERLAND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Commandeurskade 17 Maasland  
Uw projectnummer : 217853  
SGS rapportnummer : 13720232, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217853. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13720232 - 1

Orderdatum 12-08-2022

Startdatum 12-08-2022

Rapportagedatum 15-08-2022

| Nummer                                  | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                   |
|-----------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| 001                                     | Grond (AS3000) | M1 (0-50)           |                   |
| Analyse                                 | Eenheid        | Q                   | 001               |
| monster voorbehandeling                 |                | S                   | Ja                |
| droge stof                              | gew.-%         | S                   | 76.4              |
| gewicht artefacten                      | g              | S                   | <1                |
| aard van de artefacten                  | -              | S                   | geen              |
| <i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>    |                |                     |                   |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)               | µg/kgds        | Q                   | 0.2               |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)             | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)              | µg/kgds        | Q                   | 0.1               |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)             | µg/kgds        | Q                   | 0.1               |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds        | Q                   | 1.2               |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds        | Q                   | 0.1               |
| som PFOA (0.7 factor)                   | µg/kgds        | Q                   | 1.3 <sup>1)</sup> |
| PFNA (perfluornonaanzuur)               | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFDA (perfluordecaanzuur)               | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)           | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)           | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)         | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)        | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)         | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)          | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)         | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)       | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)        | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)       | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds        | Q                   | 1.3               |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds        | Q                   | 0.4               |
| som PFOS (0.7 factor)                   | µg/kgds        | Q                   | 1.7 <sup>1)</sup> |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)         | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)  | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)  | µg/kgds        | Q                   | <0.1              |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13720232 - 1

Orderdatum 12-08-2022

Startdatum 12-08-2022

Rapportagedatum 15-08-2022

| Nummer                                                | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |  |
|-------------------------------------------------------|----------------|---------------------|------|--|
| 001                                                   | Grond (AS3000) | M1 (0-50)           |      |  |
| Analyse                                               | Eenheid        | Q                   | 001  |  |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)              | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |
| PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                    | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)          | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)         | µg/kgds        | Q                   | <0.1 |  |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13720232 - 1

Orderdatum 12-08-2022

Startdatum 12-08-2022

Rapportagedatum 15-08-2022

### Monster beschrijvingen

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13720232 - 1

Orderdatum 12-08-2022

Startdatum 12-08-2022

Rapportagedatum 15-08-2022

| Analyse                                              | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling                              | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                                           | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                                   | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                |
| aard van de artefacten                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                 |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PFOA (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PFOS (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13720232 - 1

Orderdatum 12-08-2022

Startdatum 12-08-2022

Rapportagedatum 15-08-2022

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------------------|----------------|------------------|
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide)  | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer<br>fosfaat diester) | Grond (AS3000) | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0013860 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 001     | O0013839 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 001     | O0013847 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |
| 001     | O0013838 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.  
Sjoerd Postma  
Laurens Janszn. Costerstraat 13E  
3261 LH OUD-BEIJERLAND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Commandeurskade 17 Maasland  
Uw projectnummer : 217853  
SGS rapportnummer : 13717300, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217853. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717300 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie                    |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | Reeds bestaande peilbuis-1-1 (100-200) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                                      | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                                        |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                                      | 36                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                                      | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                                      | <2                 |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                                      | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                                      | <2                 |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                                      | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                                      | 6.5                |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                                      | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                                        |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                                      | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                                      | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                                        |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                                      | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                                      | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                                      | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                                      | <0.2               |  |
| CHLOORBENZENEN                                   |                        |                                        |                    |  |
| hexachloorbenzeen                                | µg/l                   | S                                      | <0.005             |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717300 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Nummer                                  | Monstersoort           | Monsterspecificatie                    |                      |
|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| 001                                     | Grondwater<br>(AS3000) | Reeds bestaande peilbuis-1-1 (100-200) |                      |
| Analyse                                 | Eenheid                | Q                                      | 001                  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>       |                        |                                        |                      |
| o,p-DDT                                 | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| p,p-DDT                                 | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| o,p-DDD                                 | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| p,p-DDD                                 | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| o,p-DDE                                 | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| p,p-DDE                                 | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)            | µg/l                   | S                                      | 0.042 <sup>1)</sup>  |
| aldrin                                  | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| dieldrin                                | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| endrin                                  | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/l                   | S                                      | 0.021 <sup>1)</sup>  |
| telodrin                                | µg/l                   | Q                                      | <0.03                |
| isodrin                                 | µg/l                   | Q                                      | <0.03                |
| alpha-HCH                               | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| beta-HCH                                | µg/l                   | S                                      | <0.008               |
| gamma-HCH                               | µg/l                   | S                                      | <0.009               |
| delta-HCH                               | µg/l                   | S                                      | <0.008               |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | µg/l                   | S                                      | 0.0245 <sup>1)</sup> |
| heptachloor                             | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| cis-heptachloorepoxide                  | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| trans-heptachloorepoxide                | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)     | µg/l                   | S                                      | 0.014 <sup>1)</sup>  |
| alpha-endosulfan                        | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| hexachloorbutadieen                     | µg/l                   | Q                                      | <0.05                |
| trans-chloordaan                        | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| cis-chloordaan                          | µg/l                   | S                                      | <0.01                |
| tot. 5 drins                            | µg/l                   | S                                      | <0.09                |
| som chloordaan (0.7 factor)             | µg/l                   | S                                      | 0.014 <sup>1)</sup>  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                    |                        |                                        |                      |
| fractie C10-C12                         | µg/l                   |                                        | <25                  |
| fractie C12-C22                         | µg/l                   |                                        | <25                  |
| fractie C22-C30                         | µg/l                   |                                        | <25                  |
| fractie C30-C40                         | µg/l                   |                                        | <25                  |
| totaal olie C10 - C40                   | µg/l                   | S                                      | <50                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

## Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717300 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

### Monster beschrijvingen

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717300 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| hexachloorbenzeen                                | Grondwater (AS3000) | AS3120-2                       |
| o,p-DDT                                          | Grondwater (AS3000) | AS3120-1                       |
| p,p-DDT                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o,p-DDD                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p,p-DDD                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o,p-DDE                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p,p-DDE                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| aldrin                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |

Paraaf :



# Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Sjoerd Postma

Projectnaam Commandeurskade 17 Maasland

Projectnummer 217853

Rapportnummer 13717300 - 1

Orderdatum 05-08-2022

Startdatum 05-08-2022

Rapportagedatum 12-08-2022

| Analyse                                 | Monstersoort        | Relatie tot norm         |
|-----------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| dieldrin                                | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| endrin                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| telodrin                                | Grondwater (AS3000) | Eigen Methode (LVI GCMS) |
| isodrin                                 | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| alpha-HCH                               | Grondwater (AS3000) | AS3120-1                 |
| beta-HCH                                | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| gamma-HCH                               | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| delta-HCH                               | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| heptachloor                             | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| cis-heptachloorepoxide                  | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| trans-heptachloorepoxide                | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)     | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| alpha-endosulfan                        | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| hexachloorbutadien                      | Grondwater (AS3000) | Eigen Methode (LVI GCMS) |
| trans-chloordaan                        | Grondwater (AS3000) | AS3120-1                 |
| cis-chloordaan                          | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| som chloordaan (0.7 factor)             | Grondwater (AS3000) | Idem                     |
| totaal olie C10 - C40                   | Grondwater (AS3000) | AS3110-5                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G7115580 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC236     |
| 001     | S1084886 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC237     |
| 001     | B2092215 | 05-08-2022  | 05-08-2022  | ALC204     |

Paraaf :



**Opdracht**

|                      |                             |                  |                     |
|----------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | Ortageo Noordoost BV        | Rapportnummer    | V220800596 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. S. Postma              | Datum opdracht   | 05-08-2022          |
| Adres                | Einsteinstraat 12a          | Datum ontvangst  | 08-08-2022          |
| Postcode en plaats   | 7601 PR Almelo              | Datum rapportage | 11-08-2022          |
| Projectcode          | 217853                      | Pagina           | 1 van 1             |
| Project omschrijving | Commandeurskade 17 Maasland |                  |                     |

|                   |                                                                     |                    |            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Naam              | AS1 (10-60)                                                         | Datum monsternamen | 05-08-2022 |
| Monstersoort      | Puin                                                                | Datum analyse      | 10-08-2022 |
| Monsternamen door | Opdrachtgever                                                       | Barcode            |            |
| Analyse methode   | Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q) |                    |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

| Nummer | Boornaam           | Begin diepte | Eind diepte | Barcode    |
|--------|--------------------|--------------|-------------|------------|
| 1      | AS1 (indicatief)-1 | 10           | 60          | AM14395234 |

**Resultaten**

Resultaten

| Parameter                | Concentratie       |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|--------------------------|--------------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                          |                    |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                          | Gemeten            | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof               | 92,9               |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)  | 10,3               |         |                              |         |            |         | kg       |
| Massa monster (droog)    | 9,6 <sup>(1)</sup> |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentin)   | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | 3,0        | 3,0     | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)       | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)   | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep |                    |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentin | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | 3,0        | 3,0     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentin  | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentin         | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | 3,0        | 3,0     | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool  | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool   | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool          | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                   |                    |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest    | <2                 | n.a.    | -                            | -       | 3,0        | 3,0     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest     | <2                 | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest            | <2                 | n.a.    | -                            | -       | 3,0        | 3,0     | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentin + 10\*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

| Analyse                     | Fractie > 20 mm | Fractie 8 - 20 mm | Fractie 4 - 8 mm | Fractie 2 - 4 mm | Fractie 1 - 2 mm | Fractie 0,5 - 1 mm | Fractie < 0,5 mm | Fractie Totaal |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Zeven (g)                   | 0               | 2171              | 1149             | 864              | 631              | 976                | 3760             | 9551           |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100             | 100               | 100              | 50               | 20               | 5                  |                  |                |

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

1 = Het aangeleverde monsternormaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5898 analyse.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.





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

|                                  |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
|----------------------------------|----------|-------------------------------------|----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------------|-------------------|-------|
| Monstercode                      |          | 04-4                                |                      |       | M1                                  |                    |       | M2                                  |                   |       |
| Certificaatcode                  |          | 13717301                            |                      |       | 13717301, 13720232                  |                    |       | 13717301                            |                   |       |
| Boring(en)                       |          | 04                                  |                      |       | 01, 02, 03, 04                      |                    |       | 01, 02, 02, 02                      |                   |       |
| Traject (m -mv)                  |          | 1,00 - 1,20                         |                      |       | 0,00 - 0,50                         |                    |       | 0,80 - 3,00                         |                   |       |
| Humus                            | % ds     | 11,90                               |                      |       | 6,20                                |                    |       | 2,20                                |                   |       |
| Lutum                            | % ds     | 15,00                               |                      |       | 12,00                               |                    |       | 11,00                               |                   |       |
| Datum van toetsing               |          | 15-8-2022                           |                      |       | 15-8-2022                           |                    |       | 15-8-2022                           |                   |       |
| Monsterconclusie                 |          | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde |                      |       | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde |                    |       | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde |                   |       |
| Monstermelding 1                 |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| Monstermelding 2                 |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| Monstermelding 3                 |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
|                                  |          | Meetw                               | GSSD                 | Index | Meetw                               | GSSD               | Index | Meetw                               | GSSD              | Index |
|                                  |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| METALEN                          |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| barium                           | mg/kg ds | 48                                  | 71 <sup>(6)</sup>    |       | 70                                  | 121 <sup>(6)</sup> |       | 34                                  | 62 <sup>(6)</sup> |       |
| cadmium                          | mg/kg ds | 0,24                                | 0,25                 | -0,03 | 0,39                                | 0,50               | -0,01 | <0,2                                | <0,2              | -0,03 |
| kobalt                           | mg/kg ds | 5,2                                 | 7,5                  | -0,04 | 4,1                                 | 6,9                | -0,05 | 4,2                                 | 7,4               | -0,04 |
| koper                            | mg/kg ds | 19                                  | 22                   | -0,12 | 24                                  | 33                 | -0,04 | 22                                  | 35                | -0,04 |
| kwik                             | mg/kg ds | 0,09                                | 0,10                 | -0    | 0,17                                | 0,20               | 0     | 0,17                                | 0,21              | 0     |
| molybdeen                        | mg/kg ds | 2,3                                 | 2,3                  | 0     | 0,79                                | 0,79               | -0    | 0,70                                | 0,70              | -0    |
| nikkel                           | mg/kg ds | 16                                  | 22                   | -0,19 | 11                                  | 18                 | -0,27 | 12                                  | 20                | -0,23 |
| lood                             | mg/kg ds | 270                                 | 298                  | 0,52  | 120                                 | 150                | 0,21  | 140                                 | 188               | 0,29  |
| zink                             | mg/kg ds | 120                                 | 149                  | 0,02  | 130                                 | 191                | 0,09  | 44                                  | 71                | -0,12 |
|                                  |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| AROMATISCHE<br>VERBINDINGEN      |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| BTEX (som)                       | mg/kg ds | 0,18                                |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| benzeen                          | mg/kg ds | <0,05                               | <0,03                | -0,19 |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| tolueen                          | mg/kg ds | <0,05                               | <0,03                | -0,01 |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| ethylbenzeen                     | mg/kg ds | <0,05                               | <0,03                | -0    |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| xylenen (som)                    | mg/kg ds | 0,07                                | <0,06                | -0,02 |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| meta-/para-Xyleen (som)          | mg/kg ds | <0,05                               | <0,03                |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| ortho-Xyleen                     | mg/kg ds | <0,05                               | <0,03                |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds |                                     | <0,15 <sup>(2)</sup> |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
|                                  |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| PAK                              |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| naftaleen                        | mg/kg ds | <0,01                               | <0,01                |       | 0,02                                | 0,02               |       | <0,01                               | <0,01             |       |
| benzo(a)pyreen                   | mg/kg ds | 0,24                                | 0,20                 |       | 0,44                                | 0,44               |       | 0,05                                | 0,05              |       |
| benzo(k)fluorantheen             | mg/kg ds | 0,17                                | 0,14                 |       | 0,28                                | 0,28               |       | 0,03                                | 0,03              |       |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen         | mg/kg ds | 0,18                                | 0,15                 |       | 0,35                                | 0,35               |       | 0,04                                | 0,04              |       |
| benzo(g,h,i)peryleen             | mg/kg ds | 0,19                                | 0,16                 |       | 0,35                                | 0,35               |       | 0,06                                | 0,06              |       |
| fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,74                                | 0,62                 |       | 0,93                                | 0,93               |       | 0,09                                | 0,09              |       |
| chryseen                         | mg/kg ds | 0,33                                | 0,28                 |       | 0,47                                | 0,47               |       | 0,04                                | 0,04              |       |
| benzo(a)anthraceen               | mg/kg ds | 0,27                                | 0,23                 |       | 0,37                                | 0,37               |       | 0,05                                | 0,05              |       |
| anthraceen                       | mg/kg ds | 0,06                                | 0,05                 |       | 0,09                                | 0,09               |       | 0,01                                | 0,01              |       |
| fenanthreen                      | mg/kg ds | 0,29                                | 0,24                 |       | 0,46                                | 0,46               |       | 0,04                                | 0,04              |       |
| PAK                              | mg/kg ds | 2,477                               | 2,082                | 0,02  | 3,76                                | 3,76               | 0,06  | 0,417                               | 0,417             | -0,03 |
|                                  |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| GECHLOREERDE<br>KOOLWATERSTOFFEN |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| PCB                              | µg/kg ds | 5,3                                 | 4,5                  | -0,02 | 5,6                                 | 9,0                | -0,01 | 4,9                                 | <22,3             | 0     |
| PCB 28                           | µg/kg ds | 1,1                                 | 0,9                  |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |
| PCB 52                           | µg/kg ds | <1                                  | <1                   |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |
| PCB 101                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                   |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |
| PCB 118                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                   |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |
| PCB 138                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                   |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |
| PCB 153                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                   |       | 1,4                                 | 2,3                |       | <1                                  | <3                |       |
| PCB 180                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                   |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |
|                                  |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| BESTRIJDINGSMIDDELEN             |          |                                     |                      |       |                                     |                    |       |                                     |                   |       |
| HCB                              | µg/kg ds |                                     |                      |       | 1,2                                 | 1,9                | -0    | <1                                  | <3                | -0    |
| Drins (som)                      | µg/kg ds |                                     |                      |       | 21,4                                | 34,5               | 0     | 2,1                                 | <9,5              | -0    |
| alfa-HCH                         | µg/kg ds |                                     |                      |       | <1                                  | <1                 | 0     | <1                                  | <3                | 0     |
| beta-HCH                         | µg/kg ds |                                     |                      |       | <1                                  | <1                 | -0    | <1                                  | <3                | 0     |
| gamma-HCH                        | µg/kg ds |                                     |                      |       | <1                                  | <1                 | -0    | <1                                  | <3                | 0     |
| delta-HCH                        | µg/kg ds |                                     |                      |       | <1                                  | <1 <sup>(6)</sup>  |       | <1                                  | <3 <sup>(6)</sup> |       |
| Hexachloorbutadieen              | µg/ka ds |                                     |                      |       | <1                                  | <1                 |       | <1                                  | <3                |       |

| Monstercode                               |          | 04-4                                | M1                                  | M2                                  |
|-------------------------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Certificaatcode                           |          | 13717301                            | 13717301, 13720232                  | 13717301                            |
| Boring(en)                                |          | 04                                  | 01, 02, 03, 04                      | 01, 02, 02, 02                      |
| Traject (m -mv)                           |          | 1,00 - 1,20                         | 0,00 - 0,50                         | 0,80 - 3,00                         |
| Humus                                     | % ds     | 11,90                               | 6,20                                | 2,20                                |
| Lutum                                     | % ds     | 15,00                               | 12,00                               | 11,00                               |
| Datum van toetsing                        |          | 15-8-2022                           | 15-8-2022                           | 15-8-2022                           |
| Monsterconclusie                          |          | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde |
| Isodrin                                   | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <3                                  |
| Telodrin                                  | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <3                                  |
| Heptachloor                               | µg/kg ds | <1                                  | <1 0                                | <1 <3 0                             |
| Heptachloorepoxide                        | µg/kg ds | 1,4                                 | <2,3 0                              | 1,4 <6,4 0                          |
| Aldrin                                    | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| Dieldrin                                  | µg/kg ds | 20                                  | 32                                  | <1 <3                               |
| Endrin                                    | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| DDE (som)                                 | µg/kg ds | 49,7                                | 80,2 -0,01                          | 1,8 8,2 -0,04                       |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                 | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                  | µg/kg ds | 49                                  | 79                                  | 1,1 5,0                             |
| DDD (som)                                 | µg/kg ds | 6,5                                 | 10,5 -0                             | 1,4 <6,4 -0                         |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                 | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                  | µg/kg ds | 5,8                                 | 9,4                                 | <1 <3                               |
| DDT (som)                                 | µg/kg ds | 29,7                                | 47,9 -0,1                           | 1,4 <6,4 -0,13                      |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                 | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                  | µg/kg ds | 29                                  | 47                                  | <1 <3                               |
| alfa-Endosulfan                           | µg/kg ds | <1                                  | <1 0                                | <1 <3 0                             |
| Chloordaan (som)                          | µg/kg ds | 1,4                                 | <2,3 0                              | 1,4 <6,4 0                          |
| cis-Chloordaan                            | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| trans-Chloordaan                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| DDT/DDE/DDD (som)                         | µg/kg ds | 85,9                                |                                     | 4,6                                 |
| HCHs (som, STI-tabel)                     | µg/kg ds | 2,8                                 |                                     | 2,8                                 |
| Drins (Aldrin+Dieldrin)                   | µg/kg ds | 21                                  |                                     | 1,4                                 |
| cis-Heptachloorepoxide                    | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| trans-Heptachloorepoxide                  | µg/kg ds | <1                                  | <1                                  | <1 <3                               |
| Endosulfansulfaat                         | µg/kg ds | <1                                  | <1 <sup>(6)</sup>                   | <1 <3 <sup>(6)</sup>                |
| Som 23 Organochloorhoud.<br>bestrijdingsm | µg/kg ds |                                     | 117,1                               | 16,5                                |
| Som 21 Organochloorhoud.<br>bestrijdingsm | µg/kg ds |                                     | 116,2 187,4                         | 15,1 68,6                           |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>  |          |                                     |                                     |                                     |
| minerale olie C10 - C12                   | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>                 | <5 6 <sup>(6)</sup>                 | <5 16 <sup>(6)</sup>                |
| minerale olie C12 - C22                   | mg/kg ds | 14 12 <sup>(6)</sup>                | 5 8 <sup>(6)</sup>                  | <5 16 <sup>(6)</sup>                |
| minerale olie C22 - C30                   | mg/kg ds | 32 27 <sup>(6)</sup>                | 11 18 <sup>(6)</sup>                | <5 16 <sup>(6)</sup>                |
| minerale olie C30 - C40                   | mg/kg ds | 19 16 <sup>(6)</sup>                | 7 11 <sup>(6)</sup>                 | <5 16 <sup>(6)</sup>                |
| minerale olie                             | mg/kg ds | 70 59 -0,03                         | 20 32 -0,03                         | <20 <64 -0,03                       |
| <b>OVERIG</b>                             |          |                                     |                                     |                                     |
| Droge stof                                | % ds     | 49,4 49,4 <sup>(6)</sup>            | 76,4 76,4 <sup>(6)</sup>            | 78,5 78,5 <sup>(6)</sup>            |
| lutum                                     | %        | 15                                  | 12                                  | 11                                  |
| organische stof                           | % ds     | 11,9                                | 6,2                                 | 2,2                                 |
| <b>PFAS</b>                               |          |                                     |                                     |                                     |
| perfluorocetaanzuur (lineair)             | µg/kg ds |                                     | 1,2 1,2 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| perfluorocetaansulfonaat (lineair)        | µg/kg ds |                                     | 1,3 1,3 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| som vertakte PFOS-isomeren                | µg/kg ds |                                     | 0,4 0,4 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| som vertakte PFOA-isomeren                | µg/kg ds |                                     | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)      | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)      | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)     | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)      | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluorbutaanzuur                        | µg/kg ds |                                     | 0,2 0,2 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| perfluordecaanzuur                        | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluordodecaanzuur                      | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |

| Monstercode                                    |          | 04-4                                | M1                                  | M2                                  |
|------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Certificaatcode                                |          | 13717301                            | 13717301, 13720232                  | 13717301                            |
| Boring(en)                                     |          | 04                                  | 01, 02, 03, 04                      | 01, 02, 02, 02                      |
| Traject (m -mv)                                |          | 1,00 - 1,20                         | 0,00 - 0,50                         | 0,80 - 3,00                         |
| Humus                                          | % ds     | 11,90                               | 6,20                                | 2,20                                |
| Lutum                                          | % ds     | 15,00                               | 12,00                               | 11,00                               |
| Datum van toetsing                             |          | 15-8-2022                           | 15-8-2022                           | 15-8-2022                           |
| Monsterconclusie                               |          | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde |
| perfluorheptaanzuur                            | µg/kg ds |                                     | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| perfluorhexaanzuur                             | µg/kg ds |                                     | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| perfluoronaanzuur                              | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluoroctaansulfonamide                      | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluorpentaanzuur                            | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluortridecaanzuur                          | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluortetradecaanzuur                        | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluorundecaanzuur                           | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur           | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluorhexadecaanzuur                         | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluoroctadecaanzuur                         | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat      | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur           | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur         | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluorpentaan-1-sulfonzuur                   | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat     | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur           | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| bisperfluordecyl fosfaat                       | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| N-methyl perfluoroctaansulfonamide             | µg/kg ds |                                     | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>             |                                     |
| som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur      | µg/kg ds |                                     | 1,3 1,3 <sup>(6)</sup>              |                                     |
| som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat | µg/kg ds |                                     | 1,7 1,7 <sup>(6)</sup>              |                                     |

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

| Monstercode                          |          | M3                                  |                   |       | M4                            |                     |       |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                      |          | 13717301                            |                   |       | 13717301                      |                     |       |
| Boring(en)                           |          | 05, 05, 06, 07                      |                   |       | 01, 04, 05, 07                |                     |       |
| Traject (m -mv)                      |          | 0,70 - 1,50                         |                   |       | 1,00 - 2,00                   |                     |       |
| Humus                                | % ds     | 14,00                               |                   |       | 36,6                          |                     |       |
| Lutum                                | % ds     | 35,0                                |                   |       | 19,00                         |                     |       |
| Datum van toetsing                   |          | 15-8-2022                           |                   |       | 12-8-2022                     |                     |       |
| Monsterconclusie                     |          | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde |                   |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
| Monstermelding 1                     |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
| Monstermelding 2                     |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
| Monstermelding 3                     |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
|                                      |          | Meetw                               | GSSD              | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                       |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
| barium                               | mg/kg ds | 84                                  | 64 <sup>(6)</sup> |       | 27                            | 33 <sup>(6)</sup>   |       |
| cadmium                              | mg/kg ds | 0,55                                | 0,46              | -0,01 | <0,2                          | <0,1                | -0,04 |
| kobalt                               | mg/kg ds | 7,4                                 | 5,6               | -0,05 | 3,0                           | 3,7                 | -0,06 |
| koper                                | mg/kg ds | 23                                  | 19                | -0,14 | 12                            | 9                   | -0,21 |
| kwik                                 | mg/kg ds | 0,14                                | 0,12              | -0    | 0,13                          | 0,12                | -0    |
| molybdeen                            | mg/kg ds | 3,3                                 | 3,3               | 0,01  | 2,0                           | 2,0                 | 0     |
| nikkel                               | mg/kg ds | 24                                  | 19                | -0,25 | 10                            | 12                  | -0,35 |
| lood                                 | mg/kg ds | 65                                  | 56                | 0,01  | 53                            | 43                  | -0,02 |
| zink                                 | mg/kg ds | 120                                 | 95                | -0,08 | 44                            | 38                  | -0,18 |
| <b>PAK</b>                           |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
| naftaleen                            | mg/kg ds | 0,01                                | 0,01              |       | <0,01                         | <0,00               |       |
| benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds | 0,10                                | 0,07              |       | 0,10                          | 0,03                |       |
| benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds | 0,07                                | 0,05              |       | 0,07                          | 0,02                |       |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds | 0,08                                | 0,06              |       | 0,10                          | 0,03                |       |
| benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds | 0,08                                | 0,06              |       | 0,10                          | 0,03                |       |
| fluorantheen                         | mg/kg ds | 0,20                                | 0,14              |       | 0,22                          | 0,07                |       |
| chryseen                             | mg/kg ds | 0,10                                | 0,07              |       | 0,12                          | 0,04                |       |
| benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds | 0,09                                | 0,06              |       | 0,09                          | 0,03                |       |
| anthraceen                           | mg/kg ds | 0,02                                | 0,01              |       | 0,02                          | 0,01                |       |
| fenanthreen                          | mg/kg ds | 0,09                                | 0,06              |       | 0,08                          | 0,03                |       |
| PAK                                  | mg/kg ds | 0,84                                | 0,60              | -0,02 | 0,907                         | 0,302               | -0,03 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
| PCB                                  | µg/kg ds | 7,2                                 | 5,1               | -0,02 | 8,1                           | 2,7                 | -0,02 |
| PCB 28                               | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| PCB 52                               | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1,0                          | <0,2                |       |
| PCB 101                              | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | 3,9                           | 1,3                 |       |
| PCB 118                              | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| PCB 138                              | µg/kg ds | 1,0                                 | 0,7               |       | <1                            | <0                  |       |
| PCB 153                              | µg/kg ds | 2,3                                 | 1,6               |       | <1                            | <0                  |       |
| PCB 180                              | µg/kg ds | 1,1                                 | 0,8               |       | <1                            | <0                  |       |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |          |                                     |                   |       |                               |                     |       |
| HCB                                  | µg/kg ds | <1                                  | <1                | -0    | <1                            | <0                  | -0    |
| Drins (som)                          | µg/kg ds | 2,1                                 | <1,5              | -0    | 2,1                           | <0,7                | -0    |
| alfa-HCH                             | µg/kg ds | <1                                  | <1                | -0    | <1                            | <0                  | -0    |
| beta-HCH                             | µg/kg ds | <1                                  | <1                | -0    | <1                            | <0                  | -0    |
| gamma-HCH                            | µg/kg ds | <1                                  | <1                | -0    | <1                            | <0                  | -0    |
| delta-HCH                            | µg/kg ds | <1                                  | <1 <sup>(6)</sup> |       | <1,0                          | <0,2 <sup>(6)</sup> |       |
| Hexachloorbutadieen                  | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1,0                          | <0,2                |       |
| Isodrin                              | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| Telodrin                             | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| Heptachloor                          | µg/kg ds | <1                                  | <1                | -0    | <1                            | <0                  | -0    |
| Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | 1,4                                 | <1,0              | -0    | 1,4                           | <0,5                | -0    |
| Aldrin                               | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| Dieldrin                             | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| Endrin                               | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| DDE (som)                            | µg/kg ds | 1,9                                 | 1,4               | -0,04 | 2                             | 1                   | -0,05 |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)            | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)             | µg/kg ds | 1,2                                 | 0,9               |       | 1,3                           | 0,4                 |       |
| DDD (som)                            | µg/kg ds | 1,4                                 | <1,0              | -0    | 2,8                           | 0,9                 | -0    |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)            | µg/kg ds | <1                                  | <1                |       | <1                            | <0                  |       |

| Monstercode                                  |          | M3                                  | M4                            |
|----------------------------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Certificaatcode                              |          | 13717301                            | 13717301                      |
| Boring(en)                                   |          | 05, 05, 06, 07                      | 01, 04, 05, 07                |
| Traject (m -mv)                              |          | 0,70 - 1,50                         | 1,00 - 2,00                   |
| Humus                                        | % ds     | 14,00                               | 36,6                          |
| Lutum                                        | % ds     | 35,0                                | 19,00                         |
| Datum van toetsing                           |          | 15-8-2022                           | 12-8-2022                     |
| Monsterconclusie                             |          | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                     | µg/kg ds | <1 <1                               | 2,1 0,7                       |
| DDT (som)                                    | µg/kg ds | 1,4 <1,0 -0,13                      | 1,4 <0,5 -0,13                |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                    | µg/kg ds | <1 <1                               | <1 <0                         |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                     | µg/kg ds | <1 <1                               | <1 <0                         |
| alfa-Endosulfan                              | µg/kg ds | <1 <1 -0                            | <1 <0 -0                      |
| Chloordaan (som)                             | µg/kg ds | 1,4 <1,0 -0                         | 1,4 <0,5 -0                   |
| cis-Chloordaan                               | µg/kg ds | <1 <1                               | <1 <0                         |
| trans-Chloordaan                             | µg/kg ds | <1 <1                               | <1 <0                         |
| DDT/DDE/DDD (som)                            | µg/kg ds | 4,7                                 | 6,2                           |
| HCHs (som, STI-tabel)                        | µg/kg ds | 2,8                                 | 2,8                           |
| Drins (Aldrin+Dieldrin)                      | µg/kg ds | 1,4                                 | 1,4                           |
| cis-Heptachloorepoxide                       | µg/kg ds | <1 <1                               | <1 <0                         |
| trans-Heptachloorepoxide                     | µg/kg ds | <1 <1                               | <1 <0                         |
| Endosulfansulfaat                            | µg/kg ds | <1 <1 <sup>(6)</sup>                | <1,0 <0,2 <sup>(6)</sup>      |
| Som 23 Organochloorhoud.<br>bestrijdingsm    | µg/kg ds | 16,6                                | 18,1                          |
| Som 21 Organochloorhoud.<br>bestrijdingsm    | µg/kg ds | 15,2 10,9                           | 16,7 5,6                      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |                                     |                               |
| minerale olie C10 - C12                      | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>                 | <5 1 <sup>(6)</sup>           |
| minerale olie C12 - C22                      | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>                 | 7 2 <sup>(6)</sup>            |
| minerale olie C22 - C30                      | mg/kg ds | 21 15 <sup>(6)</sup>                | 22 7 <sup>(6)</sup>           |
| minerale olie C30 - C40                      | mg/kg ds | 14 10 <sup>(6)</sup>                | 9 3 <sup>(6)</sup>            |
| minerale olie                                | mg/kg ds | 30 21 -0,04                         | 40 13 -0,04                   |
| <b>OVERIG</b>                                |          |                                     |                               |
| Droge stof                                   | % ds     | 59,1 59,1 <sup>(6)</sup>            | 38,6 38,6 <sup>(6)</sup>      |
| lutum                                        | %        | 35                                  | 19                            |
| organische stof                              | % ds     | 14,0                                | 36,6                          |

## : geen meetwaarde aanwezig  
-- : geen toetsnorm aanwezig  
<d : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
<=7 : > Achtergrondwaarde  
8,88 : > Tussenwaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| 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   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |          |        |        |      |      |
| benzeen                                  | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,1  |
| tolueen                                  | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1,25 | 32   |
| ethylbenzeen                             | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1,25 | 110  |
| xylenen (som)                            | mg/kg ds | 0,45   | 0,45   | 1,25 | 17   |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | mg/kg ds | 2,5    | 2,5    | 2,5  |      |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK                                      | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB                                      | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| HCB                                      | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| Drins (som)                              | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Hexachloorbutadieen                      | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (som)                         | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                      |      |                              |                          |       |
|--------------------------------------|------|------------------------------|--------------------------|-------|
| Watermonster                         |      | Reeds bestaande peilbuis-1-1 |                          |       |
| Datum watermonstername               |      | 5-8-2022                     |                          |       |
| Filterdiepte (m -mv)                 |      | 1,00 - 2,00                  |                          |       |
| Datum van toetsing                   |      | 15-8-2022                    |                          |       |
| Monsterconclusie                     |      | Voldoet aan Streefwaarde     |                          |       |
| Monstermelding 1                     |      |                              |                          |       |
| Monstermelding 2                     |      |                              |                          |       |
| Monstermelding 3                     |      |                              |                          |       |
|                                      |      | Meetw                        | GSSD                     | Index |
| <b>METALEN</b>                       |      |                              |                          |       |
| barium                               | µg/l | 36                           | 36                       | -0,02 |
| cadmium                              | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,05 |
| kobalt                               | µg/l | <2                           | <1                       | -0,23 |
| koper                                | µg/l | <2                           | <1                       | -0,23 |
| kwik                                 | µg/l | <0,05                        | <0,04                    | -0,06 |
| molybdeen                            | µg/l | <2                           | <1                       | -0,01 |
| nikkel                               | µg/l | 6,5                          | 6,5                      | -0,14 |
| lood                                 | µg/l | <2                           | <1                       | -0,23 |
| zink                                 | µg/l | <10                          | <7                       | -0,08 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>      |      |                              |                          |       |
| benzeen                              | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0    |
| tolueen                              | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,01 |
| ethylbenzeen                         | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,03 |
| xylenen (som)                        | µg/l | 0,21                         | <0,21                    | 0     |
| meta-/para-Xyleen (som)              | µg/l | <0,2                         | <0,1                     |       |
| ortho-Xyleen                         | µg/l | <0,1                         | <0,1                     |       |
| styreen                              | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen     | µg/l |                              | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |
| <b>PAK</b>                           |      |                              |                          |       |
| naftaleen                            | µg/l | <0,02                        | <0,01                    | 0     |
| PAK                                  | -    |                              | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |                              |                          |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/l | <0,2                         | <0,1                     |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/l | <0,2                         | <0,1                     |       |
| Dichloorpropaan (som)                | µg/l | 0,42                         | <0,42                    | -0    |
| Chloorbenzenen (som)                 | -    |                              | <0,0070 <sup>(11)</sup>  |       |
| dichloormethaan                      | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | 0     |
| chloroform                           | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,01 |
| bromoform                            | µg/l | <0,2                         | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |
| TETRA                                | µg/l | <0,1                         | <0,1                     | 0,01  |
| 1,1-dichloorethaan                   | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,01 |
| 1,2-dichloorethaan                   | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,02 |
| 1,2-dichloorpropaan                  | µg/l | <0,2                         | <0,1                     |       |
| 1,1,1-trichloorethaan                | µg/l | <0,1                         | <0,1                     | 0     |
| 1,1,2-trichloorethaan                | µg/l | <0,1                         | <0,1                     | 0     |
| TRI                                  | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | -0,05 |
| PER                                  | µg/l | <0,1                         | <0,1                     | 0     |
| DCE (som)                            | µg/l | 0,14                         | <0,14                    | 0,01  |
| 1,1-dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                         | <0,1                     | 0,01  |
| DCE (cis)                            | µg/l | <0,1                         | <0,1                     |       |
| DCE (trans)                          | µg/l | <0,1                         | <0,1                     |       |
| vinylchloride                        | µg/l | <0,2                         | <0,1                     | 0,03  |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |      |                              |                          |       |
| HCB                                  | µg/l | <0,005                       | <0,004                   | 0,01  |
| Drins (som)                          | µg/l | 0,021                        | <0,021                   |       |
| alfa-HCH                             | µg/l | <0,01                        | <0,01                    |       |
| beta-HCH                             | µg/l | <0,008                       | <0,006                   |       |
| gamma-HCH                            | µg/l | <0,009                       | <0,006                   |       |
| delta-HCH                            | µg/l | <0,008                       | <0,006                   |       |
| Hexachloorbutadieen                  | µg/l | <0,05                        | 0,04 <sup>(6)</sup>      |       |
| Isodrin                              | µg/l | <0,03                        | 0,02 <sup>(6)</sup>      |       |

|                                          |      |                              |                     |       |
|------------------------------------------|------|------------------------------|---------------------|-------|
| Watermonster                             |      | Reeds bestaande peilbuis-1-1 |                     |       |
| Datum watermonstername                   |      | 5-8-2022                     |                     |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 1,00 - 2,00                  |                     |       |
| Datum van toetsing                       |      | 15-8-2022                    |                     |       |
| Monsterconclusie                         |      | Voldoet aan Streefwaarde     |                     |       |
| Telodrin                                 | µg/l | <0,03                        | 0,02 <sup>(6)</sup> |       |
| Heptachloor                              | µg/l | <0,01                        | <0,01               | 0,02  |
| Heptachloorepoxide                       | µg/l | 0,014                        | <0,014              | 0     |
| Aldrin                                   | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| Dieldrin                                 | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| Endrin                                   | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                 | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| alfa-Endosulfan                          | µg/l | <0,01                        | <0,01               | 0     |
| Chloordaan (som)                         | µg/l | 0,014                        | <0,014              | 0,07  |
| cis-Chloordaan                           | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| trans-Chloordaan                         | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| DDT/DDE/DDD (som)                        | µg/l | 0,042                        | <0,042              | 4,2   |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | µg/l | 0,0245                       | <0,0245             | -0,03 |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| Drins (som 5)                            | µg/l | <0,09                        |                     |       |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/l | <0,01                        | <0,01               |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                              |                     |       |
| minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <25                          | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| minerale olie C12 - C22                  | µg/l | <25                          | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| minerale olie C22 - C30                  | µg/l | <25                          | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| minerale olie C30 - C40                  | µg/l | <25                          | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| minerale olie                            | µg/l | <50                          | <35                 | -0,03 |

## : geen meetwaarde aanwezig  
 -- : geen toetsnorm aanwezig  
 <d : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >7 : > Tussenwaarde  
 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 2.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |      | S      | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|--------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |        |        |            |      |
| 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  |
| molybdeen                                | µg/l | 5      | 3,6    |            | 300  |
| nikkel                                   | µg/l | 15     | 2,1    |            | 75   |
| lood                                     | µg/l | 15     | 1,7    |            | 75   |
| zink                                     | µg/l | 65     | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |        |        |            |      |
| benzeen                                  | µg/l | 0,2    |        |            | 30   |
| tolueen                                  | µg/l | 7      |        |            | 1000 |
| ethylbenzeen                             | µg/l | 4      |        |            | 150  |
| xylenen (som)                            | µg/l | 0,2    |        |            | 70   |
| styreen                                  | µg/l | 6      |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |        |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |        |        |            |      |
| naftaleen                                | µg/l | 0,01   |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |        |        |            |      |
| Dichloorpropan (som)                     | µg/l | 0,8    |        |            | 80   |
| dichloormethaan                          | µg/l | 0,01   |        |            | 1000 |
| chloroform                               | µg/l | 6      |        |            | 400  |
| bromoform                                | µg/l |        |        |            | 630  |
| 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  |
| TRI                                      | µg/l | 24     |        |            | 500  |
| PER                                      | µg/l | 0,01   |        |            | 40   |
| DCE (som)                                | µg/l | 0,01   |        |            | 20   |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | 0,01   |        |            | 10   |
| vinylchloride                            | µg/l | 0,01   |        |            | 5    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |      |        |        |            |      |
| HCB                                      | µg/l | 9E-05  |        |            | 0,5  |
| Drins (som)                              | µg/l |        |        |            | 0,1  |
| alfa-HCH                                 | µg/l | 0,033  |        |            |      |
| beta-HCH                                 | µg/l | 0,008  |        |            |      |
| gamma-HCH                                | µg/l | 0,009  |        |            |      |
| Heptachloor                              | µg/l | 5E-06  |        |            | 0,3  |
| Heptachloorepoxide                       | µg/l | 5E-06  |        |            | 3    |
| Aldrin                                   | µg/l | 9E-06  |        |            |      |
| Dieldrin                                 | µg/l | 0,0001 |        |            |      |
| Endrin                                   | µg/l | 4E-05  |        |            |      |
| alfa-Endosulfan                          | µg/l | 0,0002 |        |            | 5    |
| Chloordaan (som)                         | µg/l | 2E-05  |        |            | 0,2  |
| DDT/DDE/DDD (som)                        | µg/l | 4E-06  |        |            | 0,01 |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | µg/l | 0,05   |        |            | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |        |        |            |      |
| minerale olie                            | µg/l | 50     |        |            | 600  |

**Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Monstercode                              |          | 04-4                                               | M1                                          | M2           |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Humus (% ds)                             |          | 11,90                                              | 6,20                                        | 2,20         |
| Lutum (% ds)                             |          | 15,00                                              | 12,00                                       | 11,00        |
| Datum van toetsing                       |          | 15-8-2022                                          | 15-8-2022                                   | 15-8-2022    |
| Monster getoetst als                     |          | partij                                             | partij                                      | partij       |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse industrie                                   | Klasse wonen                                | Klasse wonen |
| Samenstelling monster                    |          |                                                    |                                             |              |
| Monstermelding 1                         |          |                                                    |                                             |              |
| Monstermelding 2                         |          |                                                    |                                             |              |
| Monstermelding 3                         |          |                                                    |                                             |              |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          | zwak kolengruishoudend,<br>geen olie-water reactie | resten planten, geen olie-<br>water reactie |              |
| Grondsoort                               |          | Zand                                               | Zand                                        | Klei         |
|                                          |          | <b>Meetw</b>                                       | <b>GSSD</b>                                 | <b>Meetw</b> |
|                                          |          |                                                    |                                             | <b>GSSD</b>  |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                                    |                                             |              |
| barium                                   | mg/kg ds | 48                                                 | 71 <sup>(6)</sup>                           | 70           |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,24                                               | 0,25                                        | 0,39         |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 5,2                                                | 7,5                                         | 4,1          |
| koper                                    | mg/kg ds | 19                                                 | 22                                          | 24           |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,09                                               | 0,10                                        | 0,17         |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 2,3                                                | 2,3                                         | 0,79         |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 16                                                 | 22                                          | 11           |
| lood                                     | mg/kg ds | 270                                                | 298                                         | 120          |
| zink                                     | mg/kg ds | 120                                                | 149                                         | 130          |
|                                          |          |                                                    |                                             |              |
| <b>AROMATISCHE<br/>VERBINDINGEN</b>      |          |                                                    |                                             |              |
| BTEX (som)                               | mg/kg ds | 0,18                                               |                                             |              |
| benzeen                                  | mg/kg ds | <0,05                                              | <0,03                                       |              |
| tolueen                                  | mg/kg ds | <0,05                                              | <0,03                                       |              |
| ethylbenzeen                             | mg/kg ds | <0,05                                              | <0,03                                       |              |
| xylene (som)                             | mg/kg ds | 0,07                                               | <0,06                                       |              |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | mg/kg ds | <0,05                                              | <0,03                                       |              |
| ortho-Xyleen                             | mg/kg ds | <0,05                                              | <0,03                                       |              |
| Som 16 Aromatische<br>oplosmiddelen      | mg/kg ds |                                                    | <0,15 <sup>(2)</sup>                        |              |
|                                          |          |                                                    |                                             |              |
| <b>PAK</b>                               |          |                                                    |                                             |              |
| naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01                                              | <0,01                                       | 0,02         |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,24                                               | 0,20                                        | 0,44         |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,17                                               | 0,14                                        | 0,28         |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,18                                               | 0,15                                        | 0,35         |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,19                                               | 0,16                                        | 0,35         |
| fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,74                                               | 0,62                                        | 0,93         |
| chryseen                                 | mg/kg ds | 0,33                                               | 0,28                                        | 0,47         |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,27                                               | 0,23                                        | 0,37         |
| anthraceen                               | mg/kg ds | 0,06                                               | 0,05                                        | 0,09         |
| fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,29                                               | 0,24                                        | 0,46         |
| PAK                                      | mg/kg ds | 2,477                                              | 2,082                                       | 3,76         |
|                                          |          |                                                    |                                             |              |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                                                    |                                             |              |
| PCB                                      | µg/kg ds | 5,3                                                | 4,5                                         | 5,6          |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | 1,1                                                | 0,9                                         | <1           |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1                                                 | <1                                          | <1           |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1                                                 | <1                                          | <1           |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1                                                 | <1                                          | <1           |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1                                                 | <1                                          | <1           |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1                                                 | <1                                          | 1,4          |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1                                                 | <1                                          | <1           |
|                                          |          |                                                    |                                             |              |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |                                                    |                                             |              |
| HCB                                      | µg/kg ds |                                                    |                                             | 1,2          |
| Drins (som)                              | µg/kg ds |                                                    |                                             | 21,4         |
| alfa-HCH                                 | µg/kg ds |                                                    |                                             | <1           |
| beta-HCH                                 | µg/kg ds |                                                    |                                             | <1           |
| gamma-HCH                                | µg/kg ds |                                                    |                                             | <1           |

| Monstercode                              |          | 04-4                     | M1                       | M2                       |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 11,90                    | 6,20                     | 2,20                     |
| Lutum (% ds)                             |          | 15,00                    | 12,00                    | 11,00                    |
| Datum van toetsing                       |          | 15-8-2022                | 15-8-2022                | 15-8-2022                |
| Monster getoetst als                     |          | partij                   | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse industrie         | Klasse wonen             | Klasse wonen             |
| Samenstelling monster                    |          |                          |                          |                          |
| delta-HCH                                | µg/kg ds |                          | <1 <1 <sup>(6)</sup>     | <1 <3 <sup>(6)</sup>     |
| Hexachloorbutadieen                      | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Isodrin                                  | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Telodrin                                 | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Heptachloor                              | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Heptachloorepoxide                       | µg/kg ds |                          | 1,4 <2,3                 | 1,4 <6,4                 |
| Aldrin                                   | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Dieldrin                                 | µg/kg ds |                          | 20 32                    | <1 <3                    |
| Endrin                                   | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| DDE (som)                                | µg/kg ds |                          | 49,7 80,2                | 1,8 8,2                  |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                 | µg/kg ds |                          | 49 79                    | 1,1 5,0                  |
| DDD (som)                                | µg/kg ds |                          | 6,5 10,5                 | 1,4 <6,4                 |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/kg ds |                          | 5,8 9,4                  | <1 <3                    |
| DDT (som)                                | µg/kg ds |                          | 29,7 47,9                | 1,4 <6,4                 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/kg ds |                          | 29 47                    | <1 <3                    |
| alfa-Endosulfan                          | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Chloordaan (som)                         | µg/kg ds |                          | 1,4 <2,3                 | 1,4 <6,4                 |
| cis-Chloordaan                           | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| trans-Chloordaan                         | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| DDT/DDE/DDD (som)                        | µg/kg ds |                          | 85,9                     | 4,6                      |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | µg/kg ds |                          | 2,8                      | 2,8                      |
| Drins (Aldrin+Dieldrin)                  | µg/kg ds |                          | 21                       | 1,4                      |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/kg ds |                          | <1 <1                    | <1 <3                    |
| Endosulfansulfaat                        | µg/kg ds |                          | <1 <1 <sup>(6)</sup>     | <1 <3 <sup>(6)</sup>     |
| Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds |                          | 117,1                    | 16,5                     |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds |                          | 116,2 187,4              | 15,1 68,6                |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |                          |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>      | <5 6 <sup>(6)</sup>      | <5 16 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | 14 12 <sup>(6)</sup>     | 5 8 <sup>(6)</sup>       | <5 16 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 32 27 <sup>(6)</sup>     | 11 18 <sup>(6)</sup>     | <5 16 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 19 16 <sup>(6)</sup>     | 7 11 <sup>(6)</sup>      | <5 16 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 70 59                    | 20 32                    | <20 <64                  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                          |                          |                          |
| Droge stof                               | % ds     | 49,4 49,4 <sup>(6)</sup> | 76,4 76,4 <sup>(6)</sup> | 78,5 78,5 <sup>(6)</sup> |
| lutum                                    | %        | 15                       | 12                       | 11                       |
| organische stof                          | % ds     | 11,9                     | 6,2                      | 2,2                      |
| <b>PFAS</b>                              |          |                          |                          |                          |
| perfluorocetaanzuur (lineair)            | µg/kg ds |                          | 1,2 1,2 <sup>(6)</sup>   |                          |
| perfluorocetaansulfonaat (lineair)       | µg/kg ds |                          | 1,3 1,3 <sup>(6)</sup>   |                          |
| som vertakte PFOS-isomeren               | µg/kg ds |                          | 0,4 0,4 <sup>(6)</sup>   |                          |
| som vertakte PFOA-isomeren               | µg/kg ds |                          | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>   |                          |
| perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)     | µg/kg ds |                          | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |                          |
| perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)     | µg/kg ds |                          | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |                          |
| perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)    | µg/kg ds |                          | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |                          |
| perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)     | µg/kg ds |                          | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |                          |
| perfluorbutaanzuur                       | µg/kg ds |                          | 0,2 0,2 <sup>(6)</sup>   |                          |
| perfluordecaanzuur                       | µg/kg ds |                          | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |                          |
| perfluordodecaanzuur                     | µg/kg ds |                          | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |                          |

| Monstercode                                     |          | 04-4             | M1                      | M2           |
|-------------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------|--------------|
| Humus (% ds)                                    |          | 11,90            | 6,20                    | 2,20         |
| Lutum (% ds)                                    |          | 15,00            | 12,00                   | 11,00        |
| Datum van toetsing                              |          | 15-8-2022        | 15-8-2022               | 15-8-2022    |
| Monster getoetst als                            |          | partij           | partij                  | partij       |
| Bodemklasse monster                             |          | Klasse industrie | Klasse wonen            | Klasse wonen |
| Samenstelling monster                           |          |                  |                         |              |
| perfluorheptaanzuur                             | µg/kg ds |                  | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |              |
| perfluorhexaanzuur                              | µg/kg ds |                  | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>  |              |
| perfluornonaan zuur                             | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluoroctaansulfonamide                       | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluorpentaan zuur                            | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluortridecaan zuur                          | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluortetradecaan zuur                        | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluorundecaan zuur                           | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfon zuur           | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluorhexadecaan zuur                         | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluoroctadecaan zuur                         | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat     | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfon zuur           | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfon zuur         | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluorpentaaan-1-sulfon zuur                  | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat    | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur           | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| bisperfluordecyl fosfaat                        | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| N-methyl perfluoroctaansulfonamide              | µg/kg ds |                  | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup> |              |
| som lineair en vertakt perfluoroctaan zuur      | µg/kg ds |                  | 1,3 1,3 <sup>(6)</sup>  |              |
| som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat | µg/kg ds |                  | 1,7 1,7 <sup>(6)</sup>  |              |

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Monstercode                          |          | M3           | M4                      |
|--------------------------------------|----------|--------------|-------------------------|
| Humus (% ds)                         |          | 14,00        | 36,6                    |
| Lutum (% ds)                         |          | 35,0         | 19,00                   |
| Datum van toetsing                   |          | 15-8-2022    | 12-8-2022               |
| Monster getoetst als                 |          | partij       | partij                  |
| Bodemklasse monster                  |          | Klasse wonen | Altijd toepasbaar       |
| Samenstelling monster                |          |              |                         |
| Monstermelding 1                     |          |              |                         |
| Monstermelding 2                     |          |              |                         |
| Monstermelding 3                     |          |              |                         |
| Zintuiglijke bijmengingen            |          |              | geen olie-water reactie |
| Grondsoort                           |          | Klei         | Veen                    |
|                                      |          | <b>Meetw</b> | <b>GSSD</b>             |
|                                      |          |              |                         |
| <b>METALEN</b>                       |          |              |                         |
| barium                               | mg/kg ds | 84           | 64 <sup>(6)</sup>       |
| cadmium                              | mg/kg ds | 0,55         | 0,46                    |
| kobalt                               | mg/kg ds | 7,4          | 5,6                     |
| koper                                | mg/kg ds | 23           | 19                      |
| kwik                                 | mg/kg ds | 0,14         | 0,12                    |
| molybdeen                            | mg/kg ds | 3,3          | 3,3                     |
| nikkel                               | mg/kg ds | 24           | 19                      |
| lood                                 | mg/kg ds | 65           | 56                      |
| zink                                 | mg/kg ds | 120          | 95                      |
|                                      |          |              |                         |
| <b>PAK</b>                           |          |              |                         |
| naftaleen                            | mg/kg ds | 0,01         | 0,01                    |
| benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds | 0,10         | 0,07                    |
| benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds | 0,07         | 0,05                    |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds | 0,08         | 0,06                    |
| benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds | 0,08         | 0,06                    |
| fluorantheen                         | mg/kg ds | 0,20         | 0,14                    |
| chryseen                             | mg/kg ds | 0,10         | 0,07                    |
| benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds | 0,09         | 0,06                    |
| anthraceen                           | mg/kg ds | 0,02         | 0,01                    |
| fenanthreen                          | mg/kg ds | 0,09         | 0,06                    |
| PAK                                  | mg/kg ds | 0,84         | 0,60                    |
|                                      |          |              |                         |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |              |                         |
| PCB                                  | µg/kg ds | 7,2          | 5,1                     |
| PCB 28                               | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| PCB 52                               | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| PCB 101                              | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| PCB 118                              | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| PCB 138                              | µg/kg ds | 1,0          | 0,7                     |
| PCB 153                              | µg/kg ds | 2,3          | 1,6                     |
| PCB 180                              | µg/kg ds | 1,1          | 0,8                     |
|                                      |          |              |                         |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |          |              |                         |
| HCB                                  | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Drins (som)                          | µg/kg ds | 2,1          | <1,5                    |
| alfa-HCH                             | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| beta-HCH                             | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| gamma-HCH                            | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| delta-HCH                            | µg/kg ds | <1           | <1 <sup>(6)</sup>       |
| Hexachloorbutadieen                  | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Isodrin                              | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Telodrin                             | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Heptachloor                          | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | 1,4          | <1,0                    |
| Aldrin                               | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Dieldrin                             | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| Endrin                               | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| DDE (som)                            | µg/kg ds | 1,9          | 1,4                     |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)            | µg/kg ds | <1           | <1                      |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)             | µg/kg ds | 1,2          | 0,9                     |
| DDD (som)                            | µg/kg ds | 1,4          | <1,0                    |

| Monstercode                              |          | M3                       | M4                       |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 14,00                    | 36,6                     |
| Lutum (% ds)                             |          | 35,0                     | 19,00                    |
| Datum van toetsing                       |          | 15-8-2022                | 12-8-2022                |
| Monster getoetst als                     |          | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse wonen             | Altijd toepasbaar        |
| Samenstelling monster                    |          |                          |                          |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/kg ds | <1 <1                    | 2,1 0,7                  |
| DDT (som)                                | µg/kg ds | 1,4 <1,0                 | 1,4 <0,5                 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| alfa-Endosulfan                          | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| Chloordaan (som)                         | µg/kg ds | 1,4 <1,0                 | 1,4 <0,5                 |
| cis-Chloordaan                           | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| trans-Chloordaan                         | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| DDT/DDE/DDD (som)                        | µg/kg ds | 4,7                      | 6,2                      |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | µg/kg ds | 2,8                      | 2,8                      |
| Drins (Aldrin+Dieldrin)                  | µg/kg ds | 1,4                      | 1,4                      |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/kg ds | <1 <1                    | <1 <0                    |
| Endosulfansulfaat                        | µg/kg ds | <1 <1 <sup>(6)</sup>     | <1,0 <0,2 <sup>(6)</sup> |
| Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 16,6                     | 18,1                     |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 15,2 10,9                | 16,7 5,6                 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>      | <5 1 <sup>(6)</sup>      |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>      | 7 2 <sup>(6)</sup>       |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 21 15 <sup>(6)</sup>     | 22 7 <sup>(6)</sup>      |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 14 10 <sup>(6)</sup>     | 9 3 <sup>(6)</sup>       |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 30 21                    | 40 13                    |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                          |                          |
| Droge stof                               | % ds     | 59,1 59,1 <sup>(6)</sup> | 38,6 38,6 <sup>(6)</sup> |
| lutum                                    | %        | 35                       | 19                       |
| organische stof                          | % ds     | 14,0                     | 36,6                     |

## : geen meetwaarde aanwezig  
-- : geen toetsnorm aanwezig  
<d : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
8,88 : Wonen  
8,88 : Industrie  
8,88 : <= Interventiewaarde  
8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| 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   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |          |        |        |      |      |
| benzeen                                  | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,1  |
| tolueen                                  | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1,25 | 32   |
| ethylbenzeen                             | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1,25 | 110  |
| xylenen (som)                            | mg/kg ds | 0,45   | 0,45   | 1,25 | 17   |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | mg/kg ds | 2,5    | 2,5    | 2,5  |      |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK                                      | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB                                      | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| HCB                                      | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| Drins (som)                              | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Hexachloorbutadieen                      | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (som)                         | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| minerale olie                            | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |



BIJLAGE 6

**Foto's onderzoekslocatie**



F1



F2



F3



F4



F5



F6



F7



F8



F9



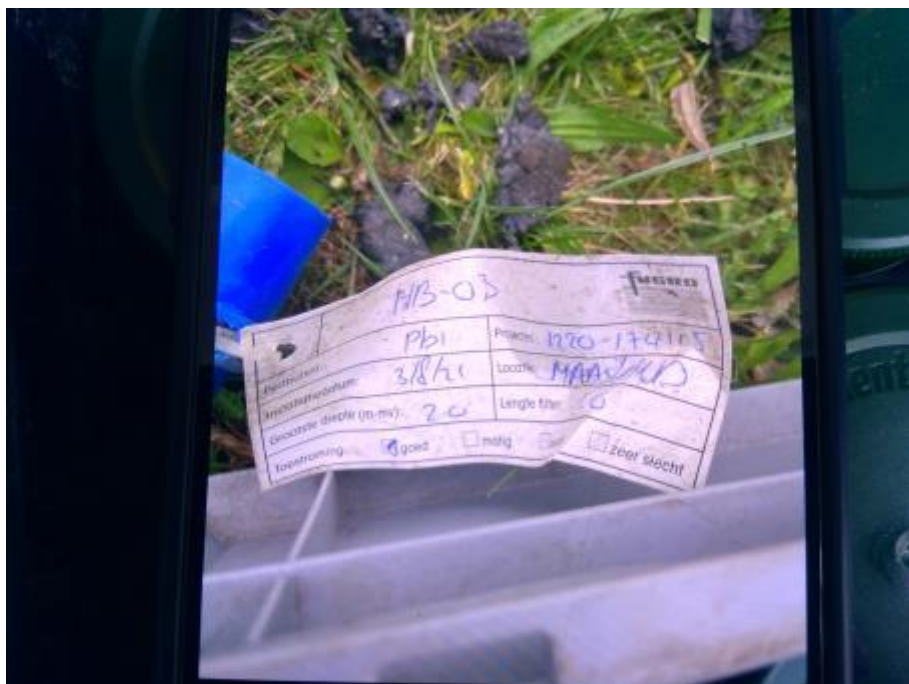
F10



F11



F12



F13 Bestaande peilbuis





## KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

### NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

### Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsternamen van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

### Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.



## Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

**Tabel: Toelichting op referentiewaarden**

| Referentiewaarde  | Afkorting | Betekenis                                          | Index | Terminologie bij overschrijding |
|-------------------|-----------|----------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| <b>Grond</b>      |           |                                                    |       |                                 |
| Achtergrondwaarde | A         | Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde) | 0     | Licht verhoogd / verontreinigd  |
| Tussenwaarde      | T         | 'Trigger' voor nader onderzoek                     | 0,5   | Matig verhoogd / verontreinigd  |
| Interventiewaarde | I         | Waarde voor sanering(sonderzoek)                   | 1,0   | Sterk verhoogd / verontreinigd  |
| <b>Grondwater</b> |           |                                                    |       |                                 |
| Streefwaarde      | S         | Generieke waarde voor een schoon grondwater        | 0     | Licht verhoogd / verontreinigd  |
| Tussenwaarde      | T         | 'Trigger' voor nader onderzoek                     | 0,5   | Matig verhoogd / verontreinigd  |
| Interventiewaarde | I         | Waarde voor sanering(sonderzoek)                   | 1,0   | Sterk verhoogd / verontreinigd  |

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

### Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 \cdot \text{gehalte amfiboolasbest})$$

### Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.



Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

#### Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2021/335279, d.d. 13 december 2021). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

#### **Beoordelingskader saneringsnoodzaak**

##### Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

##### Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

##### Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m<sup>3</sup> en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m<sup>3</sup>;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in de grond en/of 100 m<sup>3</sup> in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - moestuin/volkstuin;
  - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
  - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.



Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

### Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandigheden-besluit.

## VERANTWOORDING



| NEN-normen            |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vooronderzoek</b>  |                                                                                                                                                                                                                        |
| NEN 5717              | Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)                                                                                            |
| NEN 5725              | Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)                                                                                              |
| <b>Bodemonderzoek</b> |                                                                                                                                                                                                                        |
| NEN 5720              | Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)                                                                                                |
| NEN 5740              | Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016) |
| NEN 5707              | Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)                                                                              |
| NEN 5897              | Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)                                                                    |
| NTA 5755              | Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)                                     |



| Kwaliteitsborging                  |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                           |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| Kwaliteitszorg algemeen            | NEN-EN-ISO 9001: 2015 | Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)                                                              |    |
| Veiligheidscertificaat aannemers   | VCA**                 | VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)                                           |    |
| Kwalibo algemeen                   | BRL SIKB              | Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit                              |    |
| Milieukundig laboratoriumonderzoek |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| Laboratorium                       | AS3000<br><br>AP04    | SGS Environmental Analytics B.V.<br>Eurofins Analytico B.V.<br>Eurofins ACMAA Testing (asbest)<br>SGS Environmental Analytics B.V. | RvA                                                                                   |
| Milieukundig veldwerk              |                       |                                                                                                                                    |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol*                 | BRL SIKB 1000         | Monsterneming voor partijkeuringen                                                                                                 |   |
|                                    | Protocol 1001         | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                                           |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 2000         | Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                                                                            |  |
|                                    | Protocol 2001         | Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen        |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2002         | Het nemen van grondwatermonsters                                                                                                   |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2003         | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                                                  |                                                                                       |
|                                    | Protocol 2018         | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                                             |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 2100         | Mechanisch boren                                                                                                                   |  |
|                                    | Protocol 2101         | Mechanisch boren                                                                                                                   |                                                                                       |
| BRL SIKB/protocol                  | BRL SIKB 6000         | Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg                                                                   |  |
|                                    | Protocol 6001         | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden                                                             |                                                                                       |
|                                    | Protocol 6002         | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden                                                               |                                                                                       |

| Kwaliteitsborging advies en rapportage |                    |            |                  |
|----------------------------------------|--------------------|------------|------------------|
| Norm                                   | Functie            | Naam       | Datum            |
| ISO 9001: 2015                         | Auteur             | S. Postma  | 19 augustus 2022 |
| ISO 9001: 2015                         | Kwaliteitscontrole | K. J. Haan | 19 augustus 2022 |

#### **Toelichting verklaring van onafhankelijkheid**

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

#### **Disclaimer**

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.