

## Bijlage 1

### Verkennend bodemonderzoek



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

**GECOMBINEERD VERKENNEND  
BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND  
ONDERZOEK ASBEST IN GROND  
“DOELSTRAAT ONG.”  
HOGERHEIDE**

Opdrachtgever :      Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V.  
                                 Postbus 183  
                                 4630 AD Hoogerheide

Projectnummer :      VBB-50200478  
Kenmerk rapport:    DB50200478.R001-0  
Status rapport:      Definitief  
Datum:                  21 augustus 2020

|               |                                               |                                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectleider | Ing. H.B.C. Jansen MSc                        | par:  |
| (Mede)auteur  | Ing. H.B.C. Jansen MSc<br>De heer D.A. Barten | par:  |



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



## **SAMENVATTING**

In opdracht van Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2020 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Doelstraat ong. te Hoogerheide.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in juli en augustus 2020. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling op een diepte van 0 tot 50 cm-mv sporen tot een zwakke bijmenging met baksteen en plaatselijk resten stenen aangetroffen. Ter plaatse van boring/gat G03 zijn op een diepte van 0 tot 50 cm-mv resten asbest aangetroffen. Ter plaatse van boring 13 is op een diepte van 100 tot 200 cm-mv een matige roesthoudende bijmenging aangetroffen.

### **Verkennend bodemonderzoek**

#### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd zijn.

Het grondwater bevond zich meer dan 5 meter onder het maaiveld. Derhalve is, conform de NEN5740, het grondwater niet onderzocht.

#### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond (met uitzondering van de hieronder vermelde asbestspot) voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarde grond.

Wel geldt op basis van de gemeten PFAS gehalten een beperking ten aanzien van het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden (gebiedstoets) en/of onder de grondwaterstand.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is, met uitzondering van de grond ter plaatse van gat G03, geschikt voor hergebruik ter plaatse. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

### **Verkennend onderzoek asbest in grond**

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van gat G03 een spot aanwezig is waarvan de gewogen concentratie asbest de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbest is geen sprake van een volumecriterium, derhalve is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de overige grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek wordt de gestelde hypothese "verdacht op het voorkomen van asbest" bevestigd.

#### Advies

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek asbest in grond ter plaatse van gat G03 uit te voeren.



## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                                    | <b>Blz.</b> |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>SAMENVATTING</b>                                |             |
| <b>1. INLEIDING</b>                                | <b>5</b>    |
| 1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek          | 5           |
| 1.2. Opbouw rapportage                             | 5           |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                            | <b>6</b>    |
| 2.1. Locatiegegevens                               | 6           |
| 2.2. Historie                                      | 6           |
| 2.3. Huidige situatie en terreinverkenning         | 7           |
| 2.4. Belendende percelen                           | 7           |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen                   | 7           |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 8           |
| 2.7. Geo(hydro)logie                               | 8           |
| 2.8. Toekomstige situatie                          | 9           |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek                       | 9           |
| 2.10. Onderzoeksstrategie                          | 9           |
| <b>3. Verkennend bodemonderzoek</b>                | <b>11</b>   |
| 3.1. Inleiding                                     | 11          |
| 3.2. Veldwerkzaamheden                             | 11          |
| 3.3. BRL SIKB 2000                                 | 11          |
| 3.4. Laboratoriumonderzoek                         | 12          |
| 3.5. Bodemopbouw                                   | 12          |
| 3.6. Zintuiglijke waarnemingen                     | 13          |
| 3.7. Veldmetingen                                  | 13          |
| 3.8. Toetsing                                      | 13          |
| 3.8.1. Wet bodembescherming                        | 13          |
| 3.8.2. Besluit bodemkwaliteit                      | 14          |
| 3.9. Grond                                         | 17          |
| <b>4. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM</b>     | <b>18</b>   |
| 4.1. Inleiding                                     | 18          |
| 4.2. Veldwerkzaamheden                             | 18          |
| 4.3. Afwijkingen op BRL SIKB 2000                  | 18          |
| 4.4. Laboratoriumonderzoek                         | 18          |
| 4.5. Bodemopbouw                                   | 19          |
| 4.6. Zintuiglijke waarnemingen                     | 19          |
| 4.7. Toetsing                                      | 19          |
| 4.8. Materiaal                                     | 20          |
| 4.9. Grond                                         | 20          |
| <b>5. BESPREKING RESULTATEN</b>                    | <b>21</b>   |
| 5.1. Zintuiglijke waarnemingen                     | 21          |
| 5.2. Verkennend bodemonderzoek                     | 21          |
| 5.3. Asbest in grond                               | 21          |
| <b>6. CONCLUSIES EN ADVIES</b>                     | <b>22</b>   |
| 6.1. Conclusies                                    | 22          |
| 6.2. Advies                                        | 22          |



|           |                                      |           |
|-----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>7.</b> | <b>RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b> | <b>23</b> |
| 7.1.      | Restrisico                           | 23        |
| 7.2.      | Betrouwbaarheid                      | 23        |

**GERAADPLEEGDE BRONNEN**

**BIJLAGEN:**

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen, gaten en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond, asbest in grond en asbestverdacht plaatmateriaal
5. Berekening asbestconcentraties
6. Toetsingskader grond Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk
9. Provinciale omgevingsrapportage



## **1. INLEIDING**

### **1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek**

In opdracht van Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2020 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Doelstraat ong. te Hoogerheide.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie 2 juli 2020) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2002). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

### **1.2. Opbouw rapportage**

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het verkennend bodemonderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 wordt het verkennend onderzoek naar asbest in grond beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



## 2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

### 2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

**Tabel 2.1.** Locatie gegevens

|                               |  |  |  |                                |  |           |  |            |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------------------|--|-----------|--|------------|--|
| Adresgegevens                 |  |  |  | Doelstraat ong. te Hoogerheide |  |           |  |            |  |
| Kadastrale gegevens           |  |  |  | Gemeente:                      |  | Sectie:   |  | Nummer(s): |  |
|                               |  |  |  | Woensdrecht                    |  | G         |  | 5193       |  |
| RD-coördinaten                |  |  |  | X: 80450                       |  | Y: 383358 |  |            |  |
| Oppervlakte perceel           |  |  |  | 4879 m²                        |  |           |  |            |  |
| Oppervlakte onderzoekslocatie |  |  |  | 1400 m²                        |  |           |  |            |  |
| Eigendomssituatie             |  |  |  | Dhr. C.C.C. Hopmans            |  |           |  |            |  |

### 2.2. Historie

#### - gebruik

Op historisch kaartmateriaal lijken in het verleden op de zuidoosthoek van de locatie een woning te hebben gestaan (mogelijk Doelstraat 14). Deze woning is rond 1965 gesloopt. Achter deze woning lag indertijd een tuin met enkele bomen. Vanaf de sloop van de woning is de locatie onbebouwd en lijkt de locatie niet intensief te zijn gebruikt (o.a. als paardenwei). Wel zijn op de luchtfoto van 2016 enkele gronddepots zichtbaar, die in 2017 al weer verwijderd zijn.

Bij de provincie Noord-Brabant en de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

#### - overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging, niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een hoge trefkans.

Voor zover bekend liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Gezien in het verleden op het naastgelegen perceel (nummer 10) en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie wel explosieven zijn aangetroffen kan het voorkomen van explosieven echter niet volledig worden uitgesloten



### **2.3. Huidige situatie en terreinverkenning**

Ter plaatse van het perceel zijn een woning met tuin, bedrijfsloods met buitenterrein en een paardenweide gesitueerd.

Onderhavig onderzoek beperkt zich tot het voorgenomen bouwblok (4 woningen) en ligt direct aan de Doelstraat tussen nummers 10 en 16. De onderzoekslocatie wordt momenteel gebruikt als paardenweide en heeft een oppervlakte van circa 1400 m<sup>2</sup>.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.) die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

De onderzoekslocatie is onverhard

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

### **2.4. Belendende percelen**

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een weide met diverse opstallen/schuurtjes;
- aan de oostzijde bevindt zich een woning met tuin;
- aan de zuidzijde bevindt zich een weg (Doelstraat) met aan de overzijde woningen met tuin;
- aan de westzijde bevindt zich een woning met tuin.

### **2.5. Bodemonderzoeken/saneringen**

*- eerdere bodemonderzoeken locatie*

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

*- eerdere bodemonderzoeken omgeving*

In 1993 en 1994 zijn door gemeente Bergen op Zoom ter plaatse van de voormalige Doelstraat 15 te Hoogerheide (nieuwbouw)wijk ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie twee verkennende bodemonderzoeken verricht. Een inzicht in de resultaten van het onderzoek is ten tijde van het schrijven van onderhavig bodemonderzoek niet verkregen. De bodemonderzoeken zijn uitgevoerd onder de locatiennaam "Bestemmingsplan Heiakkers Vlek F" en zijn bekend onder de locatiecode NBO87300860 bij het bevoegd gezag WBB.

Voor het overige is voor zover bekend ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

Voor een overzicht van de uitgevoerde bodemonderzoeken wordt verwezen naar de omgevingsrapportage, welke is toegevoegd in bijlage 9.

*- eerdere saneringen locatie*

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.



- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

## 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse wonen.

## 2.7. Geo(hydro)logie

### Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 74 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 14 m+NAP.

**Tabel 2.2.** Regionale geologie

| Diepte (m-mv) | Formatienaam    | Samenstelling                                                                                                                                                           | Kenmerk                            |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 0-4           | Boxtel          | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind                                 | Deklaag                            |
| 4-37          | Peize en Waalre | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen                                 | 1 <sup>e</sup> Watervoerend pakket |
| 37-51         | Maassluis       | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en schelpen en een spoor bruinkool en grind                  |                                    |
| 51-61         | Oosterhout      | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden zand en klei, met weinig fijn zand en een spoor bruinkool, grof zand en schelpen                      | Scheidende laag                    |
| 61-74         | Oosterhout      | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen | 2 <sup>e</sup> Watervoerend pakket |

### Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 2.3.** Globale beschrijving lokale bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 0-500           | zwak siltig matig fijn zand, plaatselijk matig humeuze bovengrond |

### Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.

### Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand dieper dan 5 m-mv te verwachten.



#### Grondwateronttrekkingen

Op basis van de PMV Noord-Brabant kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

## **2.8. Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens ter plaatse bouwplannen te realiseren.

## **2.9. Conclusie vooronderzoek**

Er is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen om te concluderen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten is.

Wel is de grond, gezien het aantreffen van zwakke bijmengingen met baksteen en stenen, verdacht op het voorkomen van asbest. De grond ter plaatse zal daarom tevens op asbest worden onderzocht.

## **2.10. Onderzoeksstrategie**

#### Verkenkend bodemonderzoek

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie.

**Tabel 2.4.** Overzicht onderzoeksstrategie

| Deellocatie                           | Norm:<br>strategie | Verharding | Aantal boringen      |                  |             | Aantal analyses (vlgs AS3000)                          |                   |
|---------------------------------------|--------------------|------------|----------------------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------------|
|                                       |                    |            | tot 0,5 m-verharding | en tot 0,5 m-gws | en peilbuis | grond                                                  | grondwater        |
| Bouwlocatie<br>(1400 m <sup>2</sup> ) | NEN5740:<br>ONV-NL | Onverhard  | 6                    | 1                | 1           | 2 standaardpakket<br>+ PFAS bg<br>1 standaardpakket og | 1 standaardpakket |

Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid van het grondwater worden tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



### Verkenkend onderzoek asbest in grond

Het uit te voeren asbestonderzoek in grond dient plaats te vinden volgens NEN5707:2017. De werkzaamheden worden uitgevoerd door een erkende veldwerkmedewerker. Ingeval sprake is van > 50% (puin)bijmengingen dient het onderzoek plaats te vinden volgens de NEN5897:2017.

De locatie wordt aangemerkt als een kleinschalig onverdachte locatie.

Indien uit het aanvullend uit te voeren vooronderzoek geen bijzonderheden naar voren komen dan zullen de onderstaande werkzaamheden worden verricht.

### Fase 1

#### Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens 6.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiëntie. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

**Tabel 2.5.** Inspectie efficiëntie

| Type grond        | Conditie toplaag                            | Inspectie-efficiëntie |
|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------|
| Zand              | Droog, los en geen vegetatie                | 90-100%               |
|                   | Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie | 70-90%                |
| Klei/leem en veen | Droog, los en geen vegetatie                | 70-90%                |
|                   | Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie | 50-70%                |

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages. Het percentage wordt vermeld in het rapport.

### Fase 2

Na uitvoering van de maaiveldinspectie worden het onderstaande onderzoek verricht. Mochten er bij de maaiveldinspectie asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dan zal waar nodig nader onderzoek asbest plaatsvinden

**Tabel 2.6..** Overzicht onderzoeksstrategie

| Deellocatie                           | Norm:<br>strategie | Verhar-<br>ding | Aantal gaten                       |                                               | Aantal analyses<br>Grond (NEN5898) |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
|                                       |                    |                 | tot 0,5 m-mv van min.<br>0,3x0,3 m | en tot ongeroerde<br>grond met max 2 m-<br>mv |                                    |
| Bouwlocatie<br>(1400 m <sup>2</sup> ) | NEN5707:<br>6.4.5  | Onverhard       | 6                                  | 2                                             | 1                                  |

De uit de gaten vrijkomende grond wordt over een mobiel zeefdek met maaswijdte van 20 mm gebracht. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na zeven alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd.

De mengmonsters worden samengesteld uit grond, welke nog over een zeef van 20 mm wordt gebracht (fractie < 20 mm).

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).



### 3. Verkennend bodemonderzoek

#### 3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000 en de handreiking PFAS bemonsteren.

#### 3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

| Omschrijving           | Protocol | Datum     | Erkende veldwerker(s)              |
|------------------------|----------|-----------|------------------------------------|
| Plaatsen grondboringen | 2001     | 30-7-2020 | J.M. Verspoor/M. Couweleers (i.o.) |
| Plaatsen peilbuis      | 2001     | 30-7-2020 | J.M. Verspoor/M. Couweleers (i.o.) |
| Controle peilbuis      | -        | 7-8-2020  | J.M. Verspoor                      |

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

#### 3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000.



### 3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.2.** Mengmonsters grond

| Meng-monster | Deelmonsters                                                                             | Motivatie                     | Analysepakket                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| MM1          | 01 (0-50) 02 (0-50)<br>05 (0-50) 06 (0-50)<br>09 (0-50) 10 (0-50)<br>13 (0-50) 14 (0-50) | Algemene kwaliteit bovengrond | Standaardpakket incl. lu/os + PFAS |
| MM2          | 03 (0-50) 04 (0-50)<br>07 (0-50) 08 (0-50)<br>11 (0-50) 12 (0-50)<br>15 (0-50)           | Algemene kwaliteit bovengrond | Standaardpakket incl. lu/os + PFAS |
| MM3          | 04 (50-100) 06 (50-100)<br>06 (100-150) 11 (50-100)<br>11 (100-150) 11 (150-200)         | Algemene kwaliteit ondergrond | Standaardpakket incl. lu/os        |

### 3.5. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 3.3.** Globale beschrijving lokale bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-50            | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand                                                                      |
| 50-100          | Niet tot zwak leemhoudend zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand met zeer plaatselijk brokken leem |
| 100-150         | Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand met geen tot sporen leem of zwak zandig leem                |
| 150-200         | Niet tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand of zwak zandig leem                                         |
| 200-250         | Laagjes leem zwak siltig matig fijn zand                                                                      |
| 250-530         | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand                                                                      |

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.



### 3.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

**Tabel 3.4.** Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

| Boring-/peilbuisnummer | Traject (cm-mv) | Bijzonderheden/afwijkingen |
|------------------------|-----------------|----------------------------|
| 03                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 05                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 06                     | 150-200         | Zwak baksteenhoudend       |
| 08                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 09                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 10                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 11                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 13                     | 100-200         | Matig roesthoudend         |
| 14                     | 0-50            | Sporen baksteen            |

### 3.7. Veldmetingen

Ten tijde van de controle van de peilbuis bevatte de peilbuis geen grondwater (grondwaterstand beneden de 5 m-mv). Derhalve zijn er geen veldmetingen verricht aan het grondwater.

### 3.8. Toetsing

#### 3.8.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = \frac{\text{GW} - \text{AW}}{\text{I} - \text{AW}}$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde  
AW = achtergrondwaarde  
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.



De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

### 3.8.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

**Tabel 3.5.** Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

| <b>Bodemfunctieklassen<br/>(Generiek beleid)</b> | <b>Bodemfuncties<br/>(Gebiedsspecifiek beleid)</b>                        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Wonen                                            | Wonen met tuin<br>Plaatsen waar kinderen spelen<br>Groen en natuurwaarden |
| Industrie                                        | Ander groen, bebouwing, industrie en infra                                |
| Achtergrondwaarden                               | Moestuinen en volkstuinen<br>Natuur<br>Landbouw                           |

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.



### **Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX**

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voortsnog van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevinding van zaken worden gehandeld.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke toepassingswaarden uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.

**Tabel 3.6.** Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS

| Categorie       | Toepassingssituatie                                                                                                                               |                           | Toepassingswaarde<br>(µg/kg ds <sup>(4)</sup> (5) (6)) |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Op de landbodem |                                                                                                                                                   |                           |                                                        |
| 4.1             | Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>                                                                             |                           |                                                        |
|                 | <b>Bodemkwaliteitsklasse</b>                                                                                                                      | <b>Bodemfunctieklasse</b> |                                                        |
|                 | Wonen of industrie                                                                                                                                | Wonen of industrie        | PFAS = 3<br>PFOA = 7                                   |
|                 | Landbouw/natuur                                                                                                                                   | Wonen of industrie        | PFAS = 1,4<br>PFOA = 1,9                               |
|                 | Landbouw/natuur                                                                                                                                   | Landbouw/natuur           | PFAS = 1,4<br>PFOA = 1,9                               |
| 4.2             | Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup> als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden op aangrenzend perceel of weilanddepot) |                           | PFAS = 3<br>PFOA = 7                                   |
| 4.3             | Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>                                                                |                           | PFAS = 3<br>PFOA = 7                                   |
| 4.4             | Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebied                                                                                   |                           | gebiedskwaliteit                                       |



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.5                        | Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau <sup>(2)</sup> , met inbegrip van grootschalige toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PFAS = 1,4<br>PFOA = 1,9                                                 |
| <b>In oppervlaktewater</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| 4.6                        | Grond toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2                             |
| 4.7                        | Baggerspecie toepassen, in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiding van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)                                                                                                                                                         | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters                         |
| 4.8.1                      | Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophoging in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK                                                                                                                                                                                                                                   | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters                         |
| 4.8.2                      | Het in een ander oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd een diepe plas <sup>(3)</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen), als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en</li><li>• Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.</li></ul> | Rijkswater: PFAS = 0,8<br>PFOS = 3,7<br>Anders: PFAS = 0,8<br>PFOS = 1,1 |
| 4.9.1                      | Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater <sup>(3)</sup> <sup>(8)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                | PFAS = 0,8<br>PFOA = 3,7                                                 |
| 4.9.2                      | Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PFAS = 0,8<br>PFOA = 1,1                                                 |

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlicht beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in het beheer van het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt, zie bijlage G, onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit).

(5) tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

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

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarden in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met de gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Deze toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de toepassingswaarden voor PFOS en PFOA uit het tijdelijk handelingskader moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt



volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.

### 3.9. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en de Bbk opgenomen in de tabel.

**Tabel 3.7.** Overschrijdingstabel grond

| Meng-monster | Deelmonsters                                                                             | Parameters          |                    |     | Conclusie Wbb      | Conclusie Bbk toepassing van bodem | Conclusie Bbk ontvangen-de bodem |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----|--------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|              |                                                                                          | > AW en ≤ index 0,5 | > index 0,5 en ≤ I | > I |                    |                                    |                                  |
| MM1          | 01 (0-50) 02 (0-50)<br>05 (0-50) 06 (0-50)<br>09 (0-50) 10 (0-50)<br>13 (0-50) 14 (0-50) | -                   | -                  | -   | Niet verontreinigd | Altijd toepasbaar                  | Altijd toepasbaar                |
| MM2          | 03 (0-50) 04 (0-50)<br>07 (0-50) 08 (0-50)<br>11 (0-50) 12 (0-50)<br>15 (0-50)           | -                   | -                  | -   | Niet verontreinigd | Altijd toepasbaar                  | Altijd toepasbaar                |
| MM3          | 04 (50-100) 06 (50-100)<br>06 (100-150) 11 (50-100)<br>11 (100-150) 11 (150-200)         | -                   | -                  | -   | Niet verontreinigd | Altijd toepasbaar                  | Altijd toepasbaar                |

In de onderstaande tabel zijn de PFAS uit de advieslijst opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de toepassingsbeperking Bbk opgenomen in de tabel.

**Tabel 3.8.** Overschrijdingstabel grond

| Meng-monster | Deelmonsters                                                                             | Parameters             |                           |                   | Conclusie toepassings-beperking tijdelijk handelingskader <sup>∞</sup> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                          | > 0,1 µg/kg ds en ≤ AW | > AW en ≤ Wonen/Industrie | > Wonen/Industrie |                                                                        |
| MM1          | 01 (0-50) 02 (0-50)<br>05 (0-50) 06 (0-50)<br>09 (0-50) 10 (0-50)<br>13 (0-50) 14 (0-50) | Som PFOA,<br>Som PFOS  | -                         | -                 | B                                                                      |
| MM2          | 03 (0-50) 04 (0-50)<br>07 (0-50) 08 (0-50)<br>11 (0-50) 12 (0-50)<br>15 (0-50)           | Som PFOA,<br>Som PFOS  | -                         | -                 | B                                                                      |

Toelichting op de tabel:

- A Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven de bepalingsgrens
- B Geen beperking voor PFAS, met uitzondering van de toets voor gebiedskwaliteit in grondwaterbeschermingsgebied. Geen PFAS aangetoond boven 0,8 µg/kg voor PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS
- C Geen beperking voor PFAS op landbodem, doch wel enige beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen 0,8 µg/kg voor PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS en tijdelijke landelijke achtergrondwaarde (1,4 µg/kg voor PFAS of 1,9 µg/kg voor PFOA)
- D Beperking voor toepassing in oppervlaktewater en onder de grondwaterstand en toepasbaar in zones met bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie en in de kern van een grootschalige toepassing op de landbodem. Voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen tijdelijke landelijke achtergrondwaarde en tijdelijke toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor overige PFAS)
- E Niet toepasbaar. PFAS aangetoond boven tijdelijke toepassingswaarden.



## 4. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

### 4.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5707 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

### 4.2. Veldwerkzaamheden

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 4.1.

**Tabel 4.1.** Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

| Omschrijving                      | Protocol | Datum    | Erkende veldwerker(s) |
|-----------------------------------|----------|----------|-----------------------|
| maaiveldinspectie                 | 2018     | 4-8-2020 | J.R. Flanagan         |
| monsterneming van asbest in bodem | 2018     | 4-8-2020 | J.R. Flanagan         |

Het opgegraven materiaal is per laag uitgeharkt op 20 mm. Vervolgens is het bemonsterde deel van het materiaal gezeefd over een zeef met maaswijdte 20 mm.

Het opgegraven materiaal (> 20 mm) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

De profielen van de gaten zijn beschreven en vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de gaten zijn in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de gaten zijn aangegeven in bijlage 2. Foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 6.

### 4.3. Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

### 4.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters en het materiaal verzamelmonster zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar analyse volgens de geldende richtlijnen heeft plaatsgevonden. Het analysecertificaat van de uitgevoerde analyses is opgenomen in bijlage 4.

- *materiaal*

Tijdens het onderhavig onderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve is onderstaand materiaal verzamelmonster geanalyseerd.

**Tabel 4.2.** Materiaal verzamelmonster

| Omschrijving | Herkomst/locatie aantreffen | Analysepakket           |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|
| AV Go3-1     | Go3 (0-50)                  | NEN5896 incl. gewichten |



- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters van de meest verdachte laag te analyseren volgens tabel 4.3.

**Tabel 4.3.** Mengmonsters grond

| Mengmonster         | Traject monster (cm-mv)                                                      | Motivatie                                                | Analyse-pakket |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|
| MM03-1              | G03-1 (0-50)                                                                 | Bepaling gehalte asbest t.p.v. vindplaatsen AV materiaal | NEN5898        |
| MM10t/m15           | G10 (0-50) G11 (0-50) G 12(0-50) G13 (0-50) G14 (0-50) G 15(0-50)            | Bepaling asbest t.p.v. overig noordelijk terreindeel v   | NEN5898        |
| MM05t/m08+01 +02+04 | G01 (0-50) G02 (0-50) G04 (0-50) G05 (0-50) G06 (0-50) G07 (0-50) G08 (0-50) | Bepaling asbest t.p.v. overig zuidelijk terreindeel v    | NEN5898        |

#### 4.5. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de gegraven gaten en uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 4.4.** Globale beschrijving bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort                               |
|-----------------|------------------------------------------|
| 0-200           | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand |

#### 4.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij het graven van de gaten zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

**Tabel 4.5.** Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

| Gatnummer | Traject (cm-mv) | Bijzonderheden/afwijkingen     |
|-----------|-----------------|--------------------------------|
| G01       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G02       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G03       | 0-50            | Resten asbest, sporen baksteen |
| G04       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G05       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G06       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G07       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G08       | 0-50            | Resten stenen, sporen baksteen |
| G09       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G11       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G12       | 0-50            | Sporen baksteen                |
| G13       | 0-50            | Resten stenen                  |
| G14       | 0-50            | Sporen baksteen                |

#### 4.7. Toetsing

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.



Omtrent de Arbo regelgeving met betrekking hebbende tot de werkzaamheden met asbesthoudend materialen worden geacht niet van toepassing te zijn, indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentineasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentine- en amfiboolasbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentineasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de interventiewaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

#### 4.8. Materiaal

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het analyseresultaat van het plaatmateriaal. De in onderstaande tabel opgenomen gewichten zijn, na droging, door het laboratorium bepaald.

**Tabel 4.6.** Overzicht analyseresultaten materiaalverzamelmonster uit gat G03

| Omschrijving | Traject (m-mv) | Aantal stuks | Gewicht (gram) | Massa % in monster Soort               | Hechtgebonden |
|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------------------------------|---------------|
| AV G03-1     | 0-50           | 2            | 35,8           | 10-15 % Chrysotiel<br>2-5% Crocidoliet | Goed          |

#### 4.9. Grond

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De asbestconcentratie is uitsluitend gegeven voor de mengmonsters van de gaten waar in de fractie > 20 mm geen asbesthoudende materialen zijn waargenomen.

**Tabel 4.7.** Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

| Meng monster           | Traject (m-mv) | A. Serpentineasbest Chrysotiel | B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet | Toetsingswaarde (A+10*B) | Toetsing |
|------------------------|----------------|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------|
| MM10t/m15              | 0-50           | -                              | -                                      | -                        | -        |
| MM05t/m08+<br>01+02+04 | 0-50           | -                              | -                                      | -                        | -        |

In onderstaande tabel is de berekende gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De berekening van de asbestconcentratie is uitsluitend verricht voor het gat waar in de fractie > 20 mm asbesthoudende materialen zijn waargenomen.

**Tabel 4.8.** Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

| Gat    | Traject (m-mv) | A. Serpentineasbest Chrysotiel | B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet | Toetsingswaarde (A+10*B) | Toetsing |
|--------|----------------|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------|
| MM03-1 | 0-50           | 48,32                          | 13,53                                  | 184                      | +++      |

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekswaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekswaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de interventiewaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de interventiewaarde (>100 mg/kg)



## **5. BESPREKING RESULTATEN**

### **5.1. Zintuiglijke waarnemingen**

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling op een diepte van 0 tot 50 cm-mv sporen tot een zwakke bijmenging met baksteen en plaatselijk resten stenen aangetroffen. Ter plaatse van boring/gat Go3 zijn op een diepte van 0 tot 50 cm-mv resten asbest aangetroffen. Ter plaatse van boring 13 is op een diepte van 100 tot 200 cm-mv een matige roesthoudende bijmenging aangetroffen.

### **5.2. Verkennend bodemonderzoek**

#### *- Grond*

In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

### **5.3. Asbest in grond**

#### *- Maaiveldinspectie*

Bij de veldinspectie kan rekening gehouden worden met een inspectie-efficiëntie van 90-100%. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 75-90% is bereikt.

Bij de uitgevoerde maaiveldveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### *- Grond*

Tijdens het graven van de gaten zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen in gat Go3 asbestverdacht materialen waargenomen. Het materiaal bleek asbesthoudend te zijn.

In de fractie < 20 mm van de grondmengmonsters (inclusief het grondmonster van gat Go3) is analytisch geen asbest aangetroffen.

Op basis van de berekende asbestconcentraties blijkt dat in de grond van gat 03, door het aantreffen van asbesthoudend materiaal in de fractie > 20 mm, de asbestconcentratie de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen overschrijdt.



## **6. CONCLUSIES EN ADVIES**

### **6.1. Conclusies**

#### **Verkennend bodemonderzoek**

##### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd zijn.

Het grondwater bevond zich meer dan 5 meter onder het maaiveld. Derhalve is, conform de NEN5740, het grondwater niet onderzocht.

##### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond (met uitzondering van de hieronder vermelde asbestspot) voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarde grond.

Wel geldt op basis van de gemeten PFAS gehalten een beperking ten aanzien van het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden (gebiedstoets) en/of onder de grondwaterstand.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is, met uitzondering van de grond ter plaatse van gat G03, geschikt voor hergebruik ter plaatse. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

#### **Verkennend onderzoek asbest in grond**

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van gat G03 een spot aanwezig is waarvan de gewogen concentratie asbest de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbest is geen sprake van een volumecriterium, derhalve is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de overige grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek wordt de gestelde hypothese "verdacht op het voorkomen van asbest" bevestigd.

### **6.2. Advies**

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek asbest in grond ter plaatse van gat G03 uit te voeren.



## **7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**

### **7.1. Restrisico**

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

### **7.2. Betrouwbaarheid**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



## **GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN**

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- NEN5707:2017, december 2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2018, versie 6, 1-02-2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- Expertisecentrum PFAS, Handreiking PFAS bemonsteren - versie 1.0 25 juni 2020
- Kamerbrief geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 3 juli 2020
- Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie van 2 juli 2020
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl)
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl)
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 1**

## **Regionale en kadastrale (situatie)schets**

*(aantal pagina's : 2)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

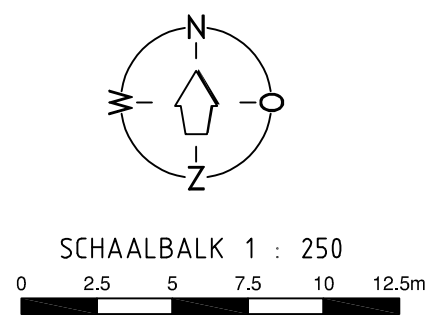




**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 2**

**Situatieschets met boringen, gaten en peilbuis**  
*(aantal pagina's: 1)*



**LEGENDA:**

- 02 = BORING MET NR.
- 06 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- 03 = GAT
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

|                                                                                                                        |                      |                                                                                                           |                      |                                 |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Project:<br>"TOEKOMSTIGE BOUWLOCATIE"<br>DOELSTRAAT<br>HOOGERHEIDE                                                     |                      |                                                                                                           |                      | Bijlage<br><b>2</b>             |                                   |
| Omschrijving:<br>VERKENNEND BODEMONDERZOEK<br>Situering boringen, peilbuis en fotostanden.                             |                      |                                                                                                           |                      |                                 |                                   |
| Get.:<br>E.J.                                                                                                          | Datum:<br>23-07-2020 | Gezien:<br>E.J.                                                                                           | Datum:<br>21-08-2020 | Opmerkingen:<br>maten in meters |                                   |
| <br>Wematech Bodem Adviseurs B.V. |                      | Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal<br>Tel. +31(0)165 56 5910<br>www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl |                      | Projectnummer:<br>vbb-50200478  | Tekeningnummer:<br>5020047810.DWG |
|                                                                                                                        |                      |                                                                                                           |                      | Schaal:<br>1: 250               | Form.<br>A3                       |
|                                                                                                                        |                      |                                                                                                           |                      | Wijzigingen:                    |                                   |
|                                                                                                                        |                      |                                                                                                           |                      | A:                              | B: C:                             |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

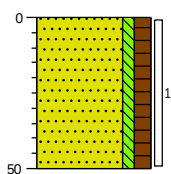
# **BIJLAGE 3**

**Profielbeschrijvingen grondboringen**  
(aantal pagina's: 8)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

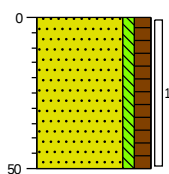
### Boring: 01



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

50

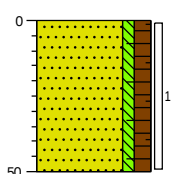
### Boring: 02



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

50

### Boring: 03

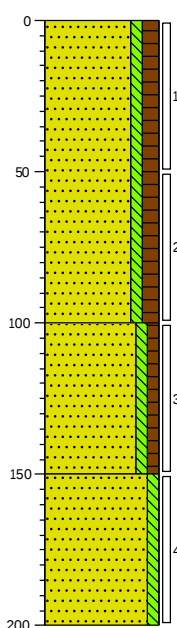


0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Edelmanboor



50

### Boring: 04



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

1

2

3

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, sporen leem, neutraal  
grijsbruin, Edelmanboor



150

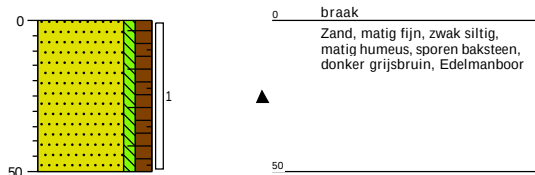
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraal beigebruin, Edelmanboor

200

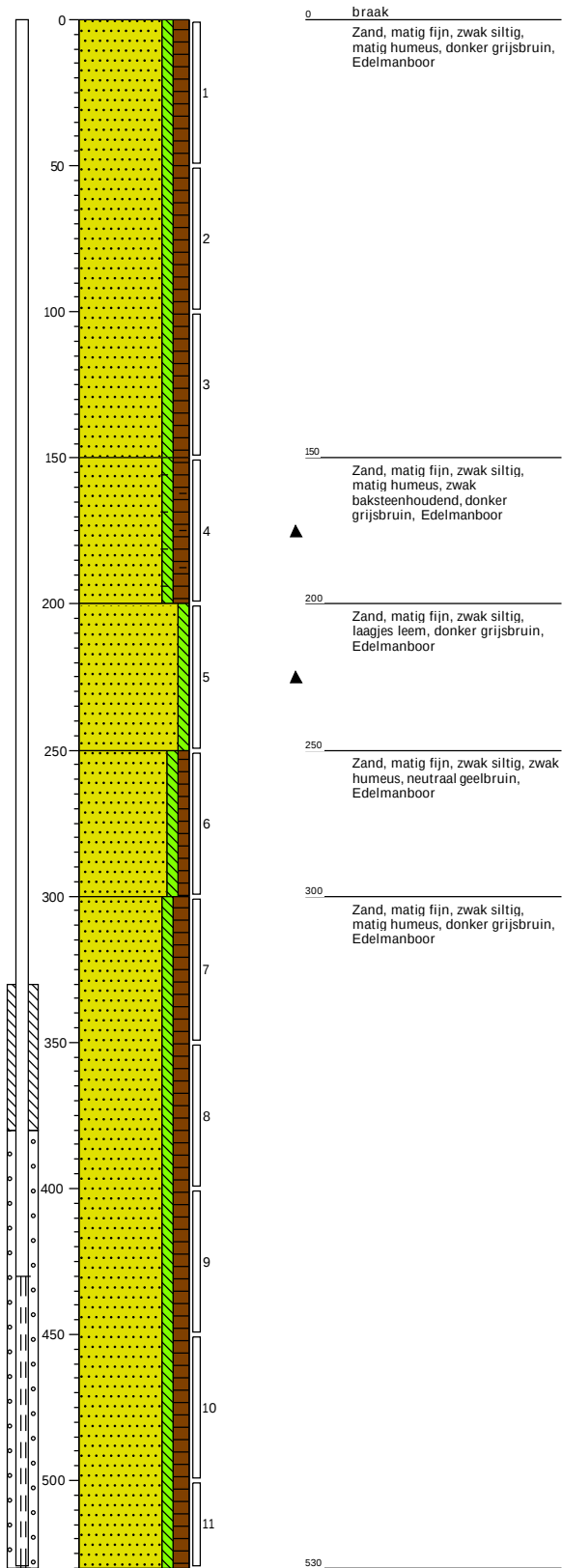


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Boring: 05



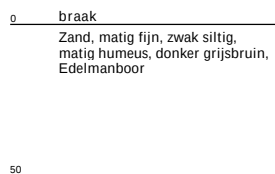
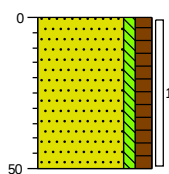
### Boring: 06



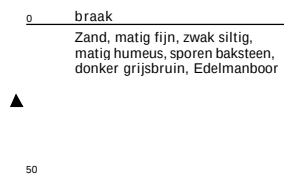
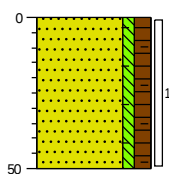


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

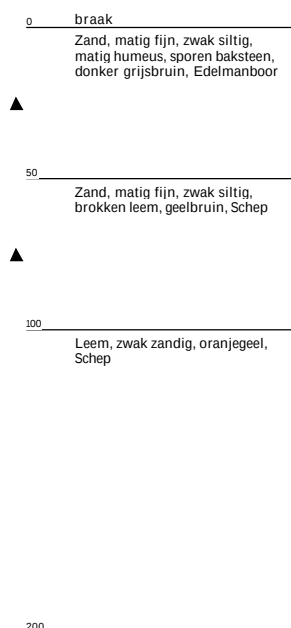
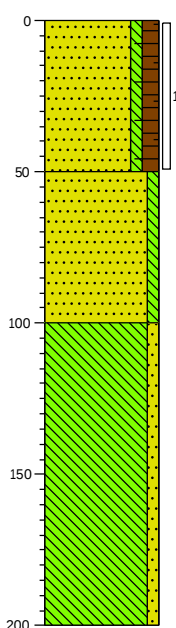
Boring: 07



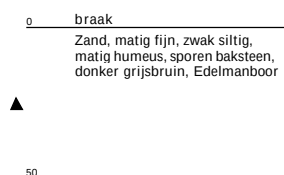
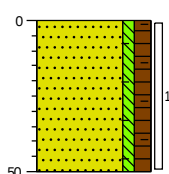
Boring: 08



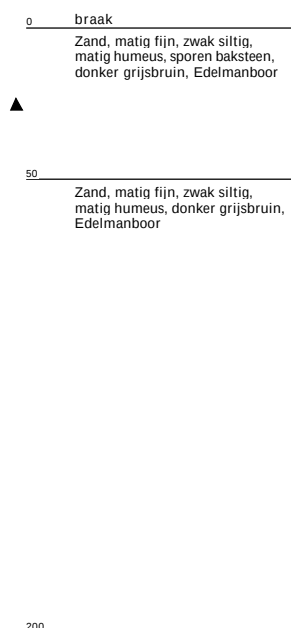
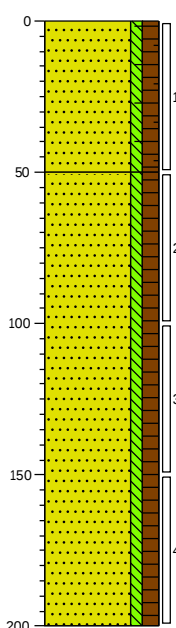
Boring: 09



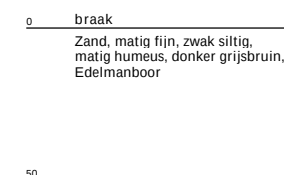
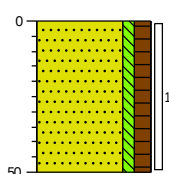
Boring: 10



Boring: 11



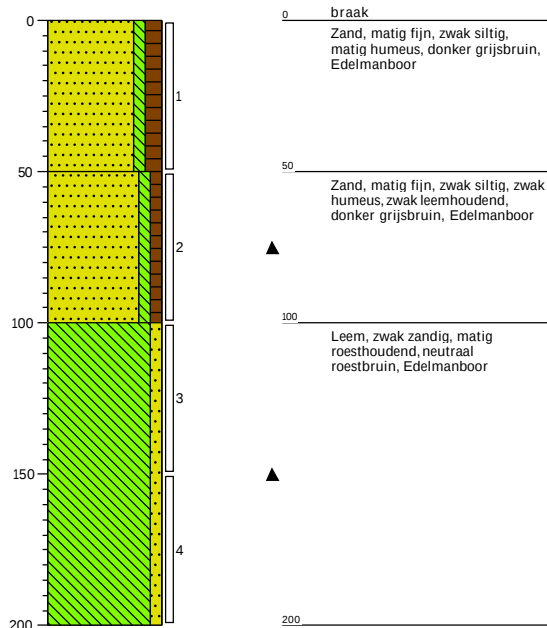
Boring: 12



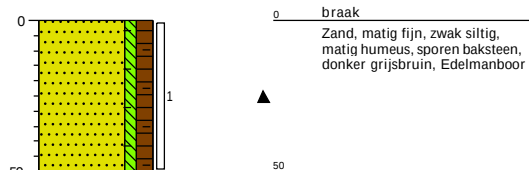


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

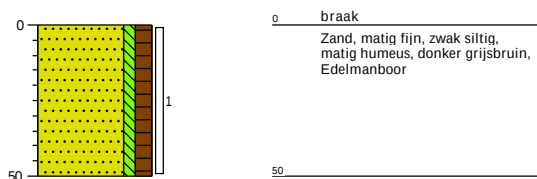
### Boring: 13



### Boring: 14

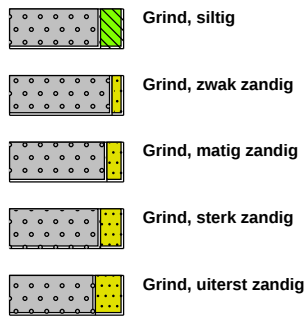


### Boring: 15

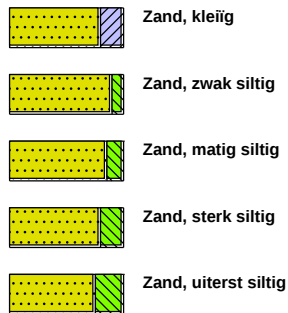


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



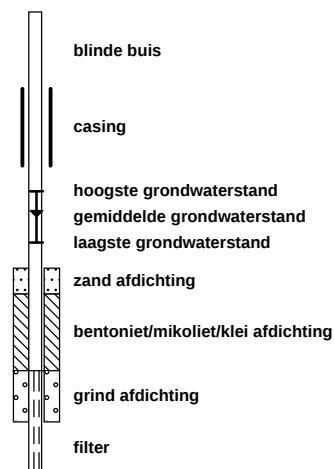
## zand



## veen



## peilbuis



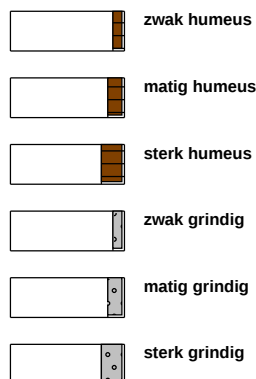
## klei



## leem



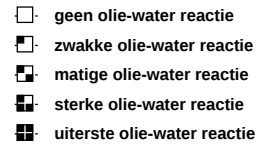
## overige toevoegingen



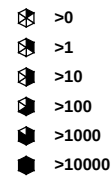
## geur



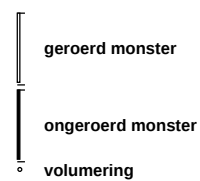
## olie



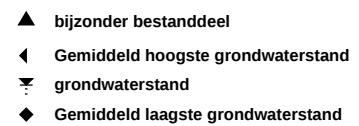
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



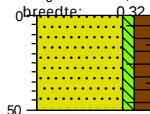


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Gat: G01

lengte: 0,31

breedte: 0,32



0 braak



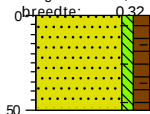
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep

-50

### Gat: G02

lengte: 0,32

breedte: 0,32



0 braak



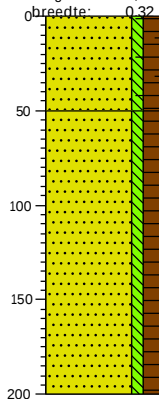
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep

-50

### Gat: G03

lengte: 0,33

breedte: 0,32



0 braak



Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
resten asbest, donker grijsbruin,  
Schip

-50

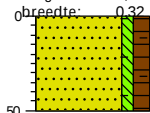
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, donker grijsbruin,  
Schip

-200

### Gat: G04

lengte: 0,32

breedte: 0,32



0 braak



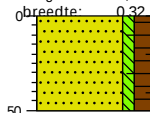
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep

-50

### Gat: G05

lengte: 0,32

breedte: 0,32



0 braak



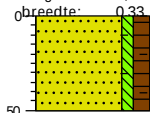
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep

-50

### Gat: G06

lengte: 0,32

breedte: 0,33



0 braak



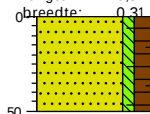
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep

-50

### Gat: G07

lengte: 0,32

breedte: 0,31



0 braak



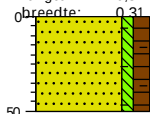
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep

-50

### Gat: G08

lengte: 0,32

breedte: 0,31



0 braak



Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
resten stenen, donker grijsbruin,  
Schip

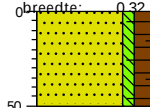
-50



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Gat: G09

lengte: 0,32  
breedte: 0,32



0 braak

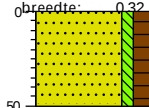
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep



-50

### Gat: G10

lengte: 0,32  
breedte: 0,32



0 braak

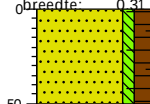
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, donker grijsbruin,  
Schep



-50

### Gat: G11

lengte: 0,32  
breedte: 0,31



0 braak

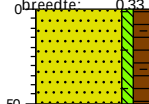
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep



-50

### Gat: G12

lengte: 0,32  
breedte: 0,33



0 braak

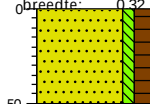
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep



-50

### Gat: G13

lengte: 0,32  
breedte: 0,32



0 braak

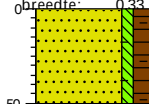
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, resten stenen,  
donker grijsbruin, Schep



-50

### Gat: G14

lengte: 0,32  
breedte: 0,33



0 braak

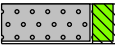
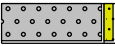
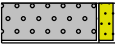
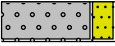
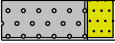
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, sporen baksteen,  
donker grijsbruin, Schep



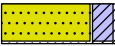
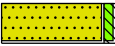
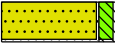
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

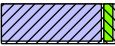
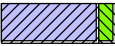
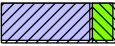
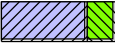
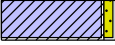
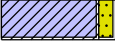
zand

-  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

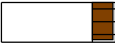
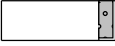
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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



slib



water



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 4**

**Analyseresultaten grond, asbest in grond en asbestverdacht  
plaatmateriaal**  
*(aantal pagina's: 22)*

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Hoogerheide  
Uw projectnummer : VBB-200478  
SYNLAB rapportnummer : 13293648, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200478. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Hoogerheide  
Projectnummer VBB-200478  
Rapportnummer 13293648 - 1

Orderdatum 30-07-2020  
Startdatum 30-07-2020  
Rapportagedatum 06-08-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)           |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)      |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 91.7                | 94.0                | 90.8                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.7                 | 2.4                 | 1.9                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 2.6                 | 1.9                 | 2.2                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 22                  | <20                 | <20                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 1.9                 | <1.5                | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 7.8                 | <5                  | 5.1                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 25                  | 18                  | 18                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <3                  | <3                  | <3                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 34                  | <20                 | 21                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.04                | 0.04                | 0.12                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | 0.02                |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | S | 0.16                | 0.11                | 0.44                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.08                | 0.07                | 0.17                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.08                | 0.05                | 0.17                |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | S | 0.06                | 0.05                | 0.12                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.08                | 0.06                | 0.17                |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds | S | 0.08                | 0.05                | 0.15                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.06                | 0.05                | 0.13                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.654 <sup>1)</sup> | 0.497 <sup>1)</sup> | 1.497 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   |

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

Paraaf :



Projectnaam Hoogerheide  
Projectnummer VBB-200478  
Rapportnummer 13293648 - 1

Orderdatum 30-07-2020  
Startdatum 30-07-2020  
Rapportagedatum 06-08-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)           |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)      |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 5   | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 5   | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)**

|                                  |         |                    |                    |
|----------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| som PFOA (0.7 factor)            | µg/kgds | 0.4 <sup>2)</sup>  | 0.25 <sup>2)</sup> |
| som PFOS (0.7 factor)            | µg/kgds | 0.78 <sup>2)</sup> | 0.56 <sup>2)</sup> |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |         | zie bijlage        | zie bijlage        |

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

Paraaf :



Projectnaam Hoogerheide  
Projectnummer VBB-200478  
Rapportnummer 13293648 - 1

Orderdatum 30-07-2020  
Startdatum 30-07-2020  
Rapportagedatum 06-08-2020

### 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. |

### 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 voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |

Paraaf :



Projectnaam Hoogerheide  
Projectnummer VBB-200478  
Rapportnummer 13293648 - 1

Orderdatum 30-07-2020  
Startdatum 30-07-2020  
Rapportagedatum 06-08-2020

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                      |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan 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): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| 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                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform 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) | Conform 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) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |
| som PFOA (0.7 factor)                 | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed                                                                                                                       |
| som PFOS (0.7 factor)                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| Adviespakket PFAS 30 componenten      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |

Paraaf :



Projectnaam Hoogerheide  
Projectnummer VBB-200478  
Rapportnummer 13293648 - 1

Orderdatum 30-07-2020  
Startdatum 30-07-2020  
Rapportagedatum 06-08-2020

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8487155 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8487161 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8627199 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8487160 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8627205 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8627196 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8627198 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8627192 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8487874 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8627194 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8627190 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8627206 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8627207 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8627200 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8627189 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8627188 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8487154 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8487143 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8627191 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8627195 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8627203 | 30-07-2020  | 30-07-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Hoogerheide  
Projectnummer VBB-200478  
Rapportnummer 13293648 - 1

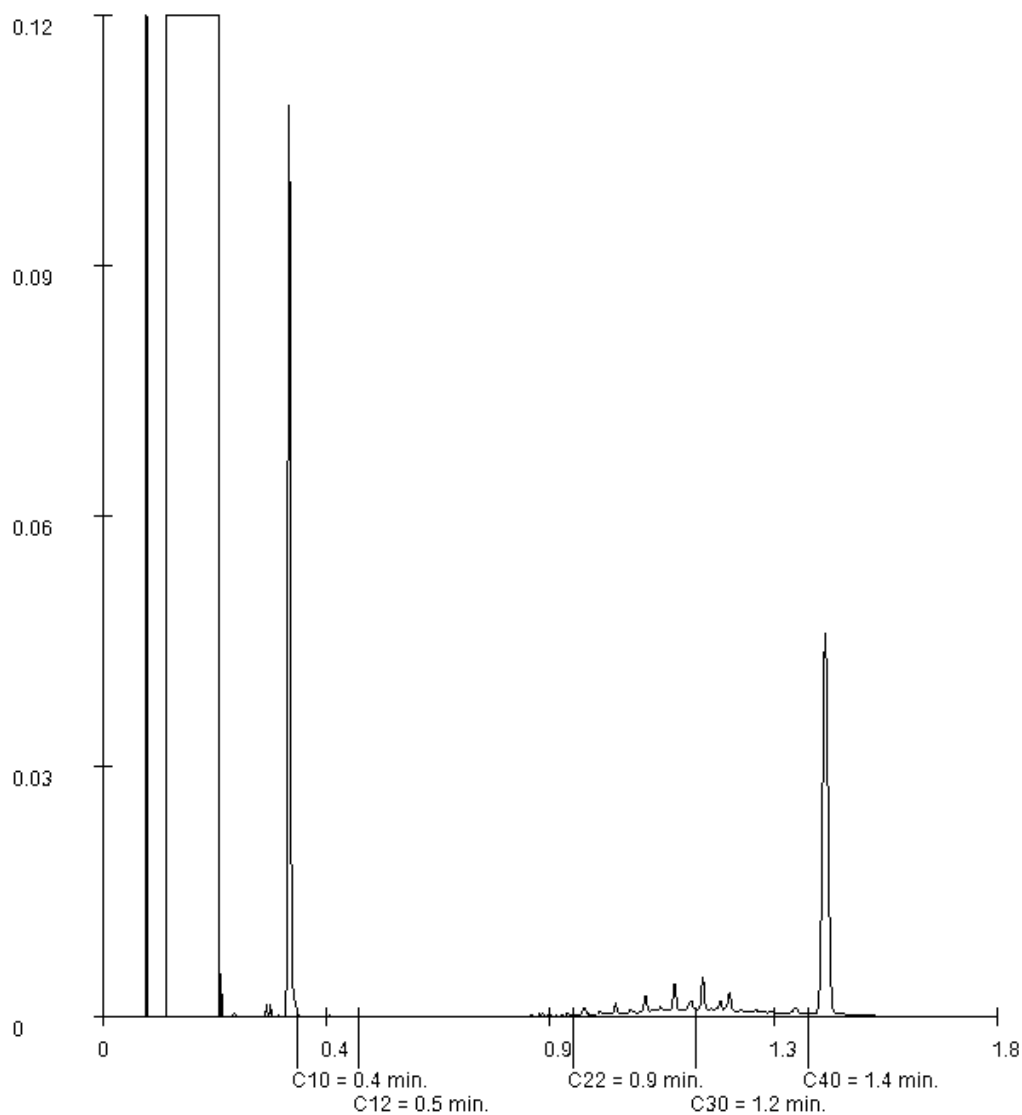
Orderdatum 30-07-2020  
Startdatum 30-07-2020  
Rapportagedatum 06-08-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM1MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (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 :



SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 20346099**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-08-04  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :  
Analysis initiated : 2020-08-04

Sample name : (13293648-001) MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-  
Sampling date : 2020-07-30  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P108384  
Label-id @mis : 93664162

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of   | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                 | 90.7   | ± 9.07      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                  | 0.33   | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| Calculated            | PFOA, total                   | 0.33   | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA  | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA  | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA  | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                  | 0.64   | ± 0.19      | ug/kg DS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


**REPORT**

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20346099**
**Assigner**
**SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam**
**Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL**
**Applies to**
**Soil**
**Level 1 : Rotterdam Nautilus Order**
**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2020-08-04  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :  
Analysis initiated : 2020-08-04

Sample name : (13293648-001) MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-  
Sampling date : 2020-07-30  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P108384  
Label-id @mis : 93664162

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.2  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| Calculated            | PFOS, total                    | 0.64   | ± 0.19      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg DS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for PFOS, branched, due to matrix interference.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

**Linköping 2020-08-06**

The report has been reviewed and approved by

**Magnus Casselgren  
Responsible reviewer**

Control numbers 0160 7792 6257 3197

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 20346100**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-08-04  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :  
Analysis initiated : 2020-08-04

Sample name : (13293648-002) MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-  
Sampling date : 2020-07-30  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P108384  
Label-id @mis : 93661733

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of   | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                 | 93.6   | ± 9.36      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                  | 0.18   | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| Calculated            | PFOA, total                   | 0.18   | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA  | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA  | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA  | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                  | 0.42   | ± 0.13      | ug/kg DS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


**REPORT**

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20346100**
**Assigner**
**SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam**
**Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL**
**Applies to**
**Soil**
**Level 1 : Rotterdam Nautilus Order**
**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2020-08-04  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :  
Analysis initiated : 2020-08-04

Sample name : (13293648-002) MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-  
Sampling date : 2020-07-30  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P108384  
Label-id @mis : 93661733

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.2  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| Calculated            | PFOS, total                    | 0.42   | ± 0.13      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg DS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg DS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for PFOS, branched, due to matrix interference.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

**Linköping 2020-08-06**

The report has been reviewed and approved by

**Magnus Casselgren  
Responsible reviewer**

Control numbers 9978 9860 5316 3481

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Wematech Bodem Adviseurs B.V.  
T.a.v. de heer E. Jansen  
Postbus 1817  
4700 BV ROOSENDAAL

Uw kenmerk : VBB-200478-Hoogerheide  
Ons kenmerk : Project 1070272  
Validatieref. : 1070272\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VZMX-BQQF-XXQW-NSMN  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070272  
 Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
 Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Monstercode : 6411537  
 Uw referentie : MM03-1 MM03 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 06-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12620 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11926 g  
 Percentage droogrest : 94,5 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 11433,5                   | 97,7                            | 12,7                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 49,9                      | 0,4                             | 11,1                    | 22,24                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 52,0                      | 0,4                             | 19,0                    | 36,54                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 20,2                      | 0,2                             | 20,2                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 46,7                      | 0,4                             | 46,7                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 96,8                      | 0,8                             | 96,8                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>11699,1</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>206,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: VZMX-BQQF-XXQW-NSMN

Ref.: 1070272\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070272  
 Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
 Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Monstercode : 6411538  
 Uw referentie : MM10t/m15+12-1 MM10t/m15+12 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 06-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13140 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12049 g  
 Percentage droogrest : 91,7 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 11591,7                  | 97,8                           | 12,7                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 39,5                     | 0,3                            | 11,1                    | 28,10                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 69,5                     | 0,6                            | 20,1                    | 28,92                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 46,5                     | 0,4                            | 46,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 55,9                     | 0,5                            | 55,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 44,5                     | 0,4                            | 44,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>11847,6</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>190,8</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070272  
 Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
 Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Monstercode : 6411539  
 Uw referentie : MMG05t/m08+01+02+04-1 MMG05t/m08+01+02+04 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 06-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12650 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11815 g  
 Percentage droogrest : 93,4 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 11446,9                  | 98,8                           | 12,7                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 15,2                     | 0,1                            | 2,0                     | 13,16                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 17,0                     | 0,1                            | 6,0                     | 35,29                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 18,1                     | 0,2                            | 18,1                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 34,0                     | 0,3                            | 34,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 59,7                     | 0,5                            | 59,7                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>11590,9</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>132,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: VZMX-BQQF-XXQW-NSMN

Ref.: 1070272\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070272  
Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

## Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070272  
Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                    | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|--------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6411537     | MM03-1 MM03 (0-50)                               | MM03           | 0-0.5     | E1901445   |
| 6411538     | MM10t/m15+12-1 MM10t/m15+12 (0-50)               | MM10t/m15+     | 0-0.5     | E1901448   |
| 6411539     | MMG05t/m08+01+02+04-1 MMG05t/m08+01+02+04 (0-50) | MMG05t/m08     | 0-0.5     | E1871787   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1070272  
**Uw Project omschrijving** : VBB-200478-Hoogerheide  
**Opdrachtgever** : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Wematech Bodem Adviseurs B.V.  
T.a.v. de heer E. Jansen  
Postbus 1817  
4700 BV ROOSENDAAL

Uw kenmerk : VBB-200478-Hoogerheide  
Ons kenmerk : Project 1070274  
Validatieref. : 1070274\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FDFQ-DVBB-BSNL-MHEF  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070274  
 Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
 Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Monstercode : 6413472  
 Uw referentie : AV G03-1 AV G03 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2020

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.  
 Datum geanalyseerd : 06-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 36,5 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 35,8 g  
 Percentage droogrest : 98,08 m/m %

| type<br>onderzocht<br>materiaal | massa<br>onderzocht<br>materiaal<br>(gram) | gebonden-<br>heid | percentage<br>serpentine<br>asbest<br>(m/m %) | percentage<br>amfibool<br>asbest<br>(m/m %) | aantal<br>geanalyseerde<br>deeltjes | serpentine<br>massa<br>asbest<br>(mg) | amfibool<br>massa<br>asbest<br>(mg) |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| cement, golfplaat               | 35,8                                       | hecht             | chrysotiel 10-15                              | crocidoliet 2-5                             | 2                                   | 4475,0                                | 1253,0                              |
| <b>Totaal</b>                   | <b>35,8</b>                                |                   |                                               |                                             | <b>2</b>                            | <b>4475,0</b>                         | <b>1253,0</b>                       |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             | Ondergrens                          | 3580                                  | 716                                 |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             | Bovengrens                          | 5370                                  | 1790                                |

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 4500              | 1300            | 5700            |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 4500              | 1300            |                 |

Totaal massa asbest: 5700 mg

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                                |                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>: 1070274</b>                       |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>: VBB-200478-Hoogerheide</b>        |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>: Wematech Bodem Adviseurs B.V.</b> |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1070274  
Uw Project omschrijving : VBB-200478-Hoogerheide  
Opdrachtgever : Wematech Bodem Adviseurs B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie          | uw monsterref.            | uw diepte | uw barcode |
|-------------|------------------------|---------------------------|-----------|------------|
| 6413472     | AV G03-1 AV G03 (0-50) | AV G03-1 AV G03<br>(0-50) |           | P5252354   |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 5**

**Berekening asbestconcentraties**  
*(aantal pagina's: 1)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                   |                                |                           |             |            |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------|------------|
| Projectnummer                     | VBB-50200478                   |                           |             |            |
| Locatie                           | Doelstraat ong.<br>Hoogerheide |                           |             |            |
| dichtheid grond                   | 1800                           | kg/m3                     |             |            |
| droge stof                        | 94,5%                          | (bepaald in grondmonster) |             |            |
|                                   |                                |                           |             |            |
| concentratie grondmonster (mg/kg) | chrysotiel                     | amosiet                   | crocidoliet | droge stof |
| MM G03-1 (0-50)                   | 0                              | 0                         | 0           | 94,5%      |
|                                   |                                |                           |             |            |
|                                   |                                |                           |             |            |

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Gat                                  | <b>G03-1</b> |
| lengte gat (m)                       | 0,33         |
| breedte gat (m)                      | 0,33         |
| traject asbest (grondmonster) (m)    | 0,5          |
| drooggewicht traject met asbest (kg) | 92,61945     |
| totaal chrysotiel (mg)               | 4475         |
| totaal amosiet (mg)                  | 0            |
| totaal crocidoliet (mg)              | 1253         |
| totaal serpentijn (mg/kg)            | 48,32        |
| totaal amfibool (mg/kg)              | 13,53        |
| gewogen asbest (mg/kg) #             | 184          |
| conclusie                            | > norm       |

# gewogen asbestconcentratie = totale serpentijn asbestconcentratie + (10 maal de amfiboolasbestconcentratie)



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 6**

**Toetsingskader grond Wbb**  
*(aantal pagina's: 7)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode                   | VBB-200478                           |
| Projectnaam                   | Hoogerheide                          |
| Monsteromschrijving           | MM1                                  |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                                        | %       | 91.7  | <b>91.7</b>   |      |       |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 2.7   | <b>2.7</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                                     | % vd DS | 2.6   | <b>2.6</b>    |      |       |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | 22    | <b>79.3</b>   | --   |       |
| cadmium                                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.231</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt                                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.27</b>   | <=AW | -0.05 |
| koper                                                             | mg/kg   | 7.8   | <b>15.4</b>   | <=AW | -0.16 |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0495</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                                              | mg/kg   | 25    | <b>38.4</b>   | <=AW | -0.02 |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel                                                            | mg/kg   | <3    | <b>5.83</b>   | <=AW | -0.45 |
| zink                                                              | mg/kg   | 34    | <b>77</b>     | <=AW | -0.11 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| antraceen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.16  | <b>0.16</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.654 | <b>0.654</b>  | <=AW | -0.02 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9   | <b>18.1</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5    | <b>13</b>     | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5    | <b>13</b>     | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | 5     | <b>18.5</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | 5     | <b>18.5</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20   | <b>51.9</b>   | <=AW | -0.03 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |       |               |      |       |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                           |         |       |               |      |       |
| PFBA (perfluorbutaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFPeA (perfluorpentaan- <sup>+</sup> zuur)                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHxA (perfluorhexaan- <sup>+</sup> zuur)                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHpA (perfluorheptaan- <sup>+</sup> zuur)                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFOA lineair (perfluoroctaan- <sup>+</sup> zuur)                  | µg/kgds | 0.33  | 0.33          | --   |       |
| PFOA vertakt (perfluoroctaan- <sup>+</sup> zuur)                  | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | -    |       |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | µg/kgds | 0.4   | 0.4           | -    |       |
| PFNA (perfluornonaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDA (perfluordecaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFUnDA (perfluorundecaan- <sup>+</sup> zuur)                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDoDA (perfluordodecaan- <sup>+</sup> zuur)                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFTTrDA (perfluortridecaan- <sup>+</sup> zuur)                    | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                                      |         |                |      |     |
|------------------------------------------------------|---------|----------------|------|-----|
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | 0.64           | 0.64 | --  |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | <0.2           | 0.14 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.78           | 0.78 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |         | zie<br>bijlage |      | -   |

Monstercode  
13293648-001

Monsteromschrijving  
MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Projectcode                   | VBB-200478                            |
| Projectnaam                   | Hoogerheide                           |
| Monsteromschrijving           | MM2                                   |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)                        |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarden</b> |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                                        | %       | 94.0  | <b>94</b>     |      |       |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 2.4   | <b>2.4</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                                     | % vd DS | 1.9   | <b>1.9</b>    |      |       |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | --   |       |
| cadmium                                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt                                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.69</b>   | <=AW | -0.06 |
| koper                                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.14</b>   | <=AW | -0.22 |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0501</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                                              | mg/kg   | 18    | <b>28.1</b>   | <=AW | -0.05 |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel                                                            | mg/kg   | <3    | <b>6.12</b>   | <=AW | -0.44 |
| zink                                                              | mg/kg   | <20   | <b>32.9</b>   | <=AW | -0.18 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| antraceen                                                         | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |       |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.11  | <b>0.11</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -    |       |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.497 | <b>0.497</b>  | <=AW | -0.03 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9   | <b>20.4</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20   | <b>58.3</b>   | <=AW | -0.03 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |       |               |      |       |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                           |         |       |               |      |       |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                       | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                       | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                 | µg/kgds | 0.18  | 0.18          | --   |       |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                 | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | -    |       |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | µg/kgds | 0.25  | 0.25          | -    |       |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                     | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                     | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                                   | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                                      |         |                |      |     |
|------------------------------------------------------|---------|----------------|------|-----|
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | 0.42           | 0.42 | --  |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | <0.2           | 0.14 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.56           | 0.56 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |         | zie<br>bijlage |      | -   |

Monstercode  
13293648-002

Monsteromschrijving  
MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | VBB-200478                           |
| Projectnaam         | Hoogerheide                          |
| Monsteromschrijving | MM3                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid    | SR         | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|------------|------------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |            |            | Ja            | -         |    |
| droge stof                                        | %          | 90.8       | <b>90.8</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g          | <1         |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -          | Geen       |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %          | 1.9        | <b>1.9</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |            |            |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS2.2 | <b>2.2</b> |               |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |            |            |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg      | <20        | <b>52.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg      | <0.2       | <b>0.24</b>   | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg      | <1.5       | <b>3.61</b>   | <=AW-0.07 |    |
| koper                                             | mg/kg      | 5.1        | <b>10.5</b>   | <=AW-0.20 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg      | <0.05      | <b>0.0501</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg      | 18         | <b>28.2</b>   | <=AW-0.05 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg      | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg      | <3         | <b>6.02</b>   | <=AW-0.45 |    |
| zink                                              | mg/kg      | 21         | <b>49.3</b>   | <=AW-0.16 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |            |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg      | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg      | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg      | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg      | 0.44       | <b>0.44</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg      | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg      | 0.15       | <b>0.15</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg      | 0.13       | <b>0.13</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg      | 1.497      | <b>1.5</b>    | <=AW0.00  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |            |            |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg      | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |            |            |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg      | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                |
| 13293648-003 | MM3 MM3 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -        | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --       | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---      | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #        | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +        | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °        | Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW     | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO       | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN       | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT       | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ▣        | Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.                                                                                                                                                                                                                        |
| ,zp      | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I       | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I  | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| som/IW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^        | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND     | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse                                                                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                                                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                                                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                                             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                                                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                                                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 1.9  | 7    | 7   | 1100 |
| PFNA (perfluoronaanzuur)                                                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTriDA (perfluortridecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | 110  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                              | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 7**

## **Foto's onderzoekslocatie**

*(aantal pagina's: 6)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 13.



Foto 14.



Foto 15.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 16.



Foto 17.



Foto 18.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**  
*(aantal pagina's: 14)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Projectcode                   | VBB-200478               |
| Projectnaam                   | Hoogerheide              |
| Monsteromschrijving           | MM1                      |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                                        | %       | 91.7  | <b>91.7</b>   |      |       |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 2.7   | <b>2.7</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                                     | % vd DS | 2.6   | <b>2.6</b>    |      |       |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | 22    | <b>79.3</b>   | --   |       |
| cadmium                                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.231</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt                                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.27</b>   | <=AW | -0.05 |
| koper                                                             | mg/kg   | 7.8   | <b>15.4</b>   | <=AW | -0.16 |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0495</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                                              | mg/kg   | 25    | <b>38.4</b>   | <=AW | -0.02 |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel                                                            | mg/kg   | <3    | <b>5.83</b>   | <=AW | -0.45 |
| zink                                                              | mg/kg   | 34    | <b>77</b>     | <=AW | -0.11 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| antraceen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.16  | <b>0.16</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.654 | <b>0.654</b>  | <=AW | -0.02 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9   | <b>18.1</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5    | <b>13</b>     | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5    | <b>13</b>     | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | 5     | <b>18.5</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | 5     | <b>18.5</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20   | <b>51.9</b>   | <=AW | -0.03 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |       |               |      |       |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                           |         |       |               |      |       |
| PFBA (perfluorbutaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFPeA (perfluoropentaan- <sup>+</sup> zuur)                       | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHxA (perfluorhexaan- <sup>+</sup> zuur)                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHpA (perfluorheptaan- <sup>+</sup> zuur)                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFOA lineair (perfluoroctaan- <sup>+</sup> zuur)                  | µg/kgds | 0.33  | 0.33          | --   |       |
| PFOA vertakt (perfluoroctaan- <sup>+</sup> zuur)                  | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | -    |       |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | µg/kgds | 0.4   | 0.4           | -    |       |
| PFNA (perfluornonaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDA (perfluordecaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFUnDA (perfluorundecaan- <sup>+</sup> zuur)                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDoDA (perfluordodecaan- <sup>+</sup> zuur)                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFTTrDA (perfluortridecaan- <sup>+</sup> zuur)                    | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                                      |                                                                                         |                |      |     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds                                                                                 | 0.64           | 0.64 | --  |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds                                                                                 | <0.2           | 0.14 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds                                                                                 | 0.78           | 0.78 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |                                                                                         | zie<br>bijlage |      | -   |
| Monstercode                                          | Monsteromschrijving                                                                     |                |      |     |
| 13293648-001                                         | MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) |                |      |     |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Projectcode                   | VBB-200478               |
| Projectnaam                   | Hoogerheide              |
| Monsteromschrijving           | MM2                      |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                                        | %       | 94.0  | <b>94</b>     |      |       |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 2.4   | <b>2.4</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                                     | % vd DS | 1.9   | <b>1.9</b>    |      |       |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | --   |       |
| cadmium                                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt                                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.69</b>   | <=AW | -0.06 |
| koper                                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.14</b>   | <=AW | -0.22 |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0501</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                                              | mg/kg   | 18    | <b>28.1</b>   | <=AW | -0.05 |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel                                                            | mg/kg   | <3    | <b>6.12</b>   | <=AW | -0.44 |
| zink                                                              | mg/kg   | <20   | <b>32.9</b>   | <=AW | -0.18 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| antraceen                                                         | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |       |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.11  | <b>0.11</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -    |       |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.497 | <b>0.497</b>  | <=AW | -0.03 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9   | <b>20.4</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20   | <b>58.3</b>   | <=AW | -0.03 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |       |               |      |       |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                           |         |       |               |      |       |
| PFBA (perfluorbutaan zuur)                                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFPeA (perfluorpentaan zuur)                                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHxA (perfluorhexaan zuur)                                       | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHpA (perfluorheptaan zuur)                                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)                                | µg/kgds | 0.18  | 0.18          | --   |       |
| PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)                                | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | -    |       |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | µg/kgds | 0.25  | 0.25          | □    | -     |
| PFNA (perfluornonaan zuur)                                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDA (perfluordecaan zuur)                                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFUnDA (perfluorundecaan zuur)                                    | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDoDA (perfluordodecaan zuur)                                    | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)                                  | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                                      |         |                |      |     |
|------------------------------------------------------|---------|----------------|------|-----|
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | 0.42           | 0.42 | --  |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | <0.2           | 0.14 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.56           | 0.56 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |         | zie<br>bijlage |      | -   |

Monstercode  
13293648-002

Monsteromschrijving  
MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

Projectcode VBB-200478  
Projectnaam Hoogerheide  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid    | SR         | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|------------|------------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |            |            | Ja            | -         |    |
| droge stof                                        | %          | 90.8       | <b>90.8</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g          | <1         |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -          | Geen       |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %          | 1.9        | <b>1.9</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |            |            |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS2.2 | <b>2.2</b> |               |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |            |            |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg      | <20        | <b>52.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg      | <0.2       | <b>0.24</b>   | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg      | <1.5       | <b>3.61</b>   | <=AW-0.07 |    |
| koper                                             | mg/kg      | 5.1        | <b>10.5</b>   | <=AW-0.20 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg      | <0.05      | <b>0.0501</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg      | 18         | <b>28.2</b>   | <=AW-0.05 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg      | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg      | <3         | <b>6.02</b>   | <=AW-0.45 |    |
| zink                                              | mg/kg      | 21         | <b>49.3</b>   | <=AW-0.16 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |            |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg      | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg      | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg      | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg      | 0.44       | <b>0.44</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg      | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg      | 0.15       | <b>0.15</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg      | 0.13       | <b>0.13</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg      | 1.497      | <b>1.5</b>    | <=AW0.00  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |            |            |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg      | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |            |            |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg      | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

Monstercode 13293648-003  
Monsteromschrijving MM3 MM3 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                               |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT           | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| □            | Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.                                                                                                                                                                                                                        |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| som/IW>1     | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                                                                              |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                                                                              |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse                                                                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                                                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                                                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                                             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                                                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                                                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 1.9  | 7    | 7   | 1100 |
| PFNA (perfluoronaanzuur)                                                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | 110  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                              | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen  
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie  
 I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Projectcode                   | VBB-200478               |
| Projectnaam                   | Hoogerheide              |
| Monsteromschrijving           | MM1                      |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                                        | %       | 91.7  | <b>91.7</b>   |      |       |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 2.7   | <b>2.7</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                                     | % vd DS | 2.6   | <b>2.6</b>    |      |       |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | 22    | <b>79.3</b>   | --   |       |
| cadmium                                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.231</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt                                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.27</b>   | <=AW | -0.05 |
| koper                                                             | mg/kg   | 7.8   | <b>15.4</b>   | <=AW | -0.16 |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0495</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                                              | mg/kg   | 25    | <b>38.4</b>   | <=AW | -0.02 |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel                                                            | mg/kg   | <3    | <b>5.83</b>   | <=AW | -0.45 |
| zink                                                              | mg/kg   | 34    | <b>77</b>     | <=AW | -0.11 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| antraceen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.16  | <b>0.16</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.08  | <b>0.08</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.654 | <b>0.654</b>  | <=AW | -0.02 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.59</b>   | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9   | <b>18.1</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5    | <b>13</b>     | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5    | <b>13</b>     | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | 5     | <b>18.5</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | 5     | <b>18.5</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20   | <b>51.9</b>   | <=AW | -0.03 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |       |               |      |       |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                           |         |       |               |      |       |
| PFBA (perfluorbutaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFPeA (perfluorpentaan- <sup>+</sup> zuur)                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHxA (perfluorhexaan- <sup>+</sup> zuur)                         | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHpA (perfluorheptaan- <sup>+</sup> zuur)                        | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFOA lineair (perfluoroctaan- <sup>+</sup> zuur)                  | µg/kgds | 0.33  | 0.33          | --   |       |
| PFOA vertakt (perfluoroctaan- <sup>+</sup> zuur)                  | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | -    |       |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | µg/kgds | 0.4   | 0.4           | -    |       |
| PFNA (perfluornonaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDA (perfluordecaan- <sup>+</sup> zuur)                          | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFUnDA (perfluorundecaan- <sup>+</sup> zuur)                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDoDA (perfluordodecaan- <sup>+</sup> zuur)                      | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFTTrDA (perfluortridecaan- <sup>+</sup> zuur)                    | µg/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                                      |                                                                                         |                |      |     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds                                                                                 | 0.64           | 0.64 | --  |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds                                                                                 | <0.2           | 0.14 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds                                                                                 | 0.78           | 0.78 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds                                                                                 | <0.1           | 0.07 | -   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |                                                                                         | zie<br>bijlage |      | -   |
| Monstercode                                          | Monsteromschrijving                                                                     |                |      |     |
| 13293648-001                                         | MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) |                |      |     |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Projectcode                   | VBB-200478               |
| Projectnaam                   | Hoogerheide              |
| Monsteromschrijving           | MM2                      |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                                        | %       | 94.0  | <b>94</b>     |      |       |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 2.4   | <b>2.4</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodern)                                                    | % vd DS | 1.9   | <b>1.9</b>    |      |       |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | --   |       |
| cadmium                                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt                                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.69</b>   | <=AW | -0.06 |
| koper                                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.14</b>   | <=AW | -0.22 |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0501</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                                              | mg/kg   | 18    | <b>28.1</b>   | <=AW | -0.05 |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel                                                            | mg/kg   | <3    | <b>6.12</b>   | <=AW | -0.44 |
| zink                                                              | mg/kg   | <20   | <b>32.9</b>   | <=AW | -0.18 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| antraceen                                                         | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |       |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.11  | <b>0.11</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -    |       |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.497 | <b>0.497</b>  | <=AW | -0.03 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.92</b>   | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9   | <b>20.4</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | <5    | <b>14.6</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20   | <b>58.3</b>   | <=AW | -0.03 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |       |               |      |       |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                           |         |       |               |      |       |
| PFBA (perfluorbutaanuur)                                          | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFPeA (perfluorpentaanuur)                                        | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHxA (perfluorhexaanuur)                                         | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFHpA (perfluorheptaanuur)                                        | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFOA lineair (perfluoroctaanuur)                                  | ug/kgds | 0.18  | 0.18          | --   |       |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)                                  | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | -    |       |
| som PFOA (0.7 factor)                                             | ug/kgds | 0.25  | 0.25          | -    |       |
| PFNA (perfluornonaanuur)                                          | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDA (perfluordecaanuur)                                          | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFUnDA (perfluorundecaanuur)                                      | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFDoDA (perfluordodecaanuur)                                      | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |
| PFTTrDA (perfluortridecaanuur)                                    | ug/kgds | <0.1  | 0.07          | --   |       |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|                                                      |         |                |      |     |
|------------------------------------------------------|---------|----------------|------|-----|
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | 0.42           | 0.42 | --  |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | µg/kgds | <0.2           | 0.14 | -   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.56           | 0.56 | □ - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | --  |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds | <0.1           | 0.07 | -   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |         | zie<br>bijlage |      | -   |

Monstercode  
13293648-002

Monsteromschrijving  
MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2020 - 09:56)

Projectcode VBB-200478  
Projectnaam Hoogerheide  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid    | SR         | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|------------|------------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |            |            | Ja            | -         |    |
| droge stof                                        | %          | 90.8       | <b>90.8</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g          | <1         |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -          | Geen       |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %          | 1.9        | <b>1.9</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |            |            |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS2.2 | <b>2.2</b> |               |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |            |            |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg      | <20        | <b>52.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg      | <0.2       | <b>0.24</b>   | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg      | <1.5       | <b>3.61</b>   | <=AW-0.07 |    |
| koper                                             | mg/kg      | 5.1        | <b>10.5</b>   | <=AW-0.20 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg      | <0.05      | <b>0.0501</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg      | 18         | <b>28.2</b>   | <=AW-0.05 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg      | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg      | <3         | <b>6.02</b>   | <=AW-0.45 |    |
| zink                                              | mg/kg      | 21         | <b>49.3</b>   | <=AW-0.16 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |            |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg      | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg      | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg      | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg      | 0.44       | <b>0.44</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg      | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg      | 0.17       | <b>0.17</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg      | 0.15       | <b>0.15</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg      | 0.13       | <b>0.13</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg      | 1.497      | <b>1.5</b>    | <=AW0.00  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |            |            |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg      | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |            |            |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg      | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

Monstercode 13293648-003  
Monsteromschrijving MM3 MM3 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT           | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ▫            | Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.                                                                                                                                                                                                                        |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                                                                    |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

#### Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

| Analyse                                                                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                                                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                                                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                                             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                                                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                                                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                                                        | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 1.9  | 7    | 7   | 1100 |
| PFNA (perfluoronaanzuur)                                                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur)                                                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                                                    | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                                                  | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | --   | --   | --  | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | 110  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                          | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                              | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                               | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                                                 | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                                                       | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                                                     | ug/kg   | 1.4  | 3    | 3   | --   |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| AW  | = Achtergrondwaarden                            |
| WO  | = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen     |
| IND | = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie |
| A   | = Maximale waarden kwaliteitsklasse A           |
| B   | = Maximale waarden kwaliteitsklasse B           |
| I   | = Interventiewaarden                            |

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



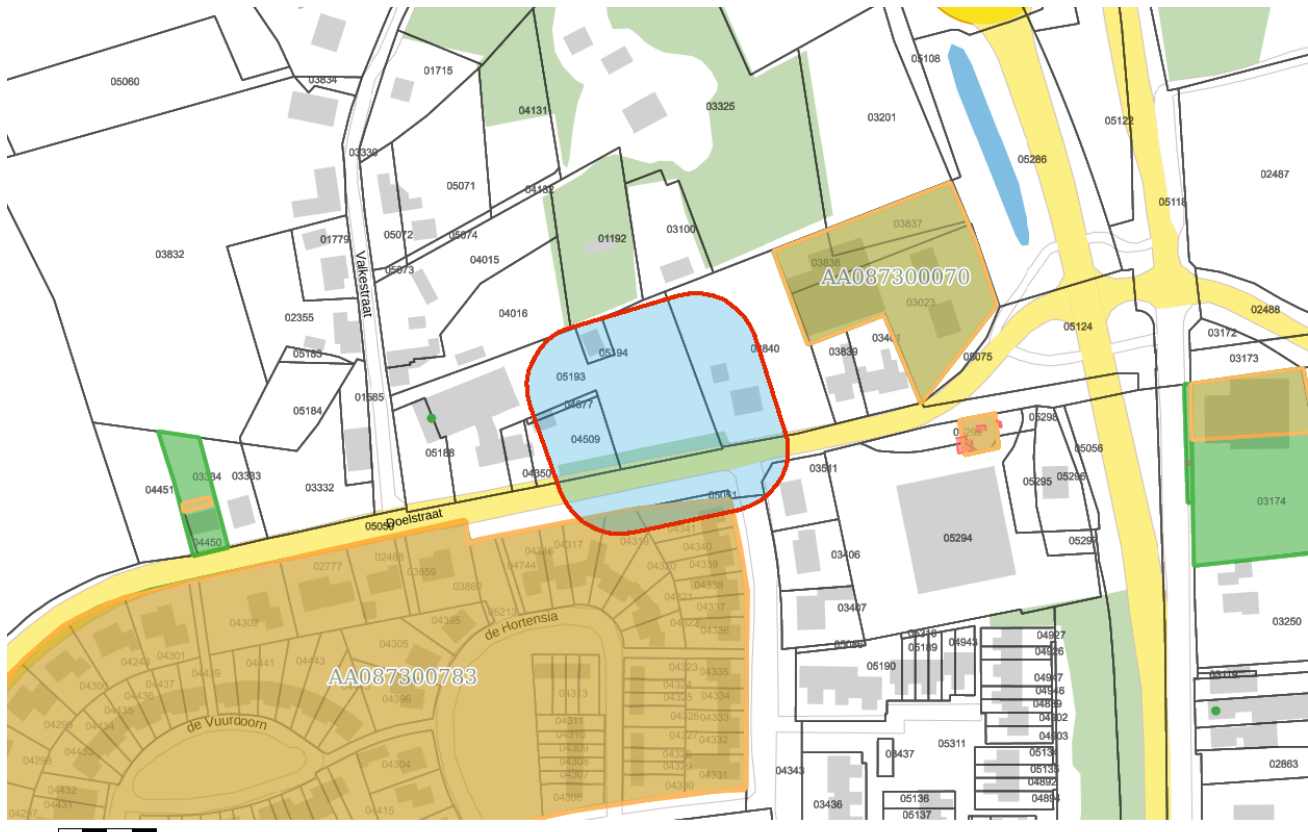
**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 9**

**Provinciale omgevingsrapportage**  
*(aantal pagina's: 12)*

# Doelstraat Hoogerheide

## Omgevingsrapportage



### Bodem

Locaties

### Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

# Inhoudsopgave

Voorblad

Inhoudsopgave

Inleiding

Bestemmingsplan "Heiakkers vlek F"

Kaarten

Disclaimer

**Toelichting**

# Inleiding

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

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

## Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

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

## Geen informatie aanwezig

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

## Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

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

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

## Opbouw van de rapportage

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

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

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

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

## Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

### *Overzicht locatiegegevens*

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

### *Overzicht onderzoeken*

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

### *Overzicht historische bodembedreigende activiteiten*

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

### *Overzicht aanwezige ondergrondse tanks*

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

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

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

## Locatie: Bestemmingsplan "Heiakkers vlek F"

### Locatie

|                                            |                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| Adres                                      | Doelstraat 15 4631RH HOOGERHEIDE   |
| <b>Locatiecode</b>                         | AA087300783                        |
| <b>Locatiennaam</b>                        | Bestemmingsplan "Heiakkers vlek F" |
| Plaats                                     | Woensdrecht                        |
| <b>Locatiecode</b><br>bevoegd gezag<br>WBB | NB087300860                        |

### Status

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

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                 | Auteur                  | Referentie | Archief | Conclusie<br>overheid |
|------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|------------|---------|-----------------------|
| 05-03-1993 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Verkennd Onderzoek 1 | Gemeente Bergen op Zoom |            |         |                       |
| 05-07-1994 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Verkennd Onderzoek 2 | Gemeente Bergen op Zoom |            |         |                       |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Volgende<br>onderzocht |
|------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|------------------------|
|------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|------------------------|

|                          |      |      |     |     |          |  |     |
|--------------------------|------|------|-----|-----|----------|--|-----|
| kousen- en sokkenfabriek | 8888 | 8888 | Nee |     | Onbekend |  | Nee |
| lederindustrie           | 8888 | 9999 | Nee |     | Onbekend |  | Nee |
| timmerwerkplaats         | 1978 | 8888 | Nee | Nee | Onbekend |  | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

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

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

# Toelichting

## Toelichting op gebruikte terminologie

### Uitleg begrippen bij deze rapportage

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

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

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

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## Analyseresultaten in conclusie

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

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.