



**MATEBOER**  
Milieutechniek BV

**Rapport**

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740  
Duisterestraat 1 te Epe

**Kampen**

Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Postbus 99  
8260 AB Kampen  
Tel.: 038—331 50 20

**Almere**

Steurstraat 7  
1317 NZ Almere  
Tel.: 036—530 24 10

**Joure**

Madame Curieweg 29  
8501 XC Joure  
Tel.: 0513—72 68 26

**Zwolle**

Zwartewaterallee 56  
8031 DX Zwolle  
Tel.: 038—331 50 20

[www.mateboer.nl](http://www.mateboer.nl)



# MATEBOER

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
Milieutechniek BV

## Rapport

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740  
Duisterestraat 1 te Epe

Opdrachtgever: Vormeel Verbeter Compagnie

|                        |                                                                                     |                            |                                                                                       |                |  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| <b>Projectnummer:</b>  |                                                                                     | <b>Datum:</b>              |                                                                                       | <b>Status:</b> |  |
| BO224595/JJS           |                                                                                     | 20 oktober 2022            |                                                                                       | Definitief     |  |
| <b>Opgesteld door:</b> | <b>Paraaf:</b>                                                                      | <b>Gecontroleerd door:</b> | <b>Paraaf:</b>                                                                        |                |  |
| H.E. Starre            |  | J.J. Stolte MSc            |  |                |  |

**KAMPEN**  
Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Postbus 99  
8260 AB Kampen  
Tel.: 038 - 331 50 20

**ALMERE**  
Steurstraat 7  
1317 NZ Almere  
Tel.: 036 - 530 24 10

**JOURE**  
Madame Curieweg 29  
8501 XC Joure  
Tel.: 0513 - 72 68 26

**ZWOLLE**  
Zwartewaterallee 56  
8031 DX Zwolle  
Tel.: 038 - 331 50 20

**IBAN** NL86 RABO 0397 3417 41  
**BIC** RABONL2U  
**BTW nr.** NL801654920B01  
**KvK nr.** 05051184

[www.mateboer.nl](http://www.mateboer.nl)

Milieutechniek BV



## INHOUDSOPGAVE

|                                                                                 | Pagina:   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING .....</b>                                                        | <b>3</b>  |
| 1.1 Aanleiding en doelstelling.....                                             | 3         |
| 1.2 Opbouw rapport .....                                                        | 3         |
| 1.3 Verantwoording .....                                                        | 3         |
| <b>2 VOORONDERZOEK .....</b>                                                    | <b>5</b>  |
| 2.1 Locatie specifieke gegevens.....                                            | 5         |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie.....                                           | 6         |
| <b>3 ONDERZOEKSPROGRAMMA .....</b>                                              | <b>7</b>  |
| 3.1 Onderzoeksstrategie .....                                                   | 7         |
| 3.2 Veldwerk.....                                                               | 8         |
| 3.3 Lokale bodemopbouw .....                                                    | 8         |
| 3.4 Zintuiglijke waarnemingen .....                                             | 8         |
| 3.5 Veldmetingen grondwater.....                                                | 8         |
| 3.6 Geselecteerde monsters en analyses.....                                     | 9         |
| <b>4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK .....</b>                                        | <b>11</b> |
| 4.1 Analyseresultaten .....                                                     | 11        |
| 4.1.1 Terminologie toetsing Wet Bodembescherming.....                           | 11        |
| 4.1.2 Uitwerking resultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).....           | 11        |
| <b>5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....</b>                                        | <b>13</b> |
| 5.1 Samenvatting.....                                                           | 13        |
| 5.1.1 Aanleiding en doelstelling .....                                          | 13        |
| 5.1.2 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)..... | 13        |
| 5.2 Conclusie .....                                                             | 13        |

## TABELLEN

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden en analyses NEN 5740.....                   | 7  |
| Tabel 3.2 Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater.....             | 8  |
| Tabel 3.3 Geselecteerde monsters & analyses grond en grondwater .....             | 9  |
| Tabel 4.1 Toetsing analyses grond en grondwater aan de Wet bodembescherming ..... | 11 |

## BIJLAGEN

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie            |
| Bijlage 2: Boorprofielen                                   |
| Bijlage 3: Analysecertificaten                             |
| Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden |
| Bijlage 5: Toelichting toetsingskader                      |



## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Vormeel Verbeter Compagnie heeft Mateboer Milieutechniek BV in september en oktober 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Duisterestraat 1 te Epe.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek betreft de geplande bestemmingswijziging, gevolgd door herontwikkeling van het perceel.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

### 1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

### 1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek BV (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.



De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform protocollen 2001 en 2002. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek BV is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek BV is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.





## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatie specifieke gegevens

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A (paragraaf 6.2.1 van de NEN 5725).

*(Bron: informatie offerteaanvraag d.d. 15 juli 2022, Omgevingsrapportage Gelderland d.d. 20 juli 2022, Omgevingsdienst Veluwe IJssel en het bodemloket d.d. 20 juli 2022, veldwerk d.d. 30 september 2022)*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Duisterestraat 1 te Epe, is kadastraal bekend als gemeente Epe, sectie U, nr. 5098 en heeft een oppervlakte van 17.800 m<sup>2</sup>.

De te onderzoeken locatie betreft een parkachtig terrein in een bosrijke omgeving. Op het terrein is sprake van bebouwing die in het verleden in gebruik was voor begeleid wonen. Men is voornemens de huidige bebouwing te slopen en het terrein te her-ontwikkelen.

Bij de online tool Omgevingsrapportage Gelderland is bekend dat op het onderzoeksterrein (Duisterestraat 3) sprake is (geweest) van een HBO-tank. De status en de ligging van de HBO-tank is in de rapportage niet bekend.

Bij de online tool Omgevingsrapportage Gelderland zijn op de onderzoekslocatie tevens potentieel bodembedreigende activiteiten geregistreerd. Deze activiteiten betreffen een bovengrondse brandstoftank, een drukkerij en een wasserij. De status van de locatie wordt in de omgevingsrapportage weergegeven als voldoende onderzocht, onder andere op basis van gegevens uit het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd door De Klinker Milieu Adviesbureau (rapportage d.d. 10 juli 2002).

Bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel is het volgende bekend van de locatie. Uit de Homeris-rapportage van 19 januari 2004 is op te maken dat in het verleden de locatie in eigendom was van "Stichting Jeugd met een Opdracht - Licht in Duister". De stichting betrof een begeleid-wonen-project met eigen wasserij en huisdrukkerij. Uit het aangeleverde KIWA-certificaat (zie bijlage 1) is op te maken dat de voormalige ondergrondse HBO-tank (11.100 L) op de locatie in 1995 KIWA-gecertificeerd is verwijderd. De voormalige ligging is echter niet bekend. De (voormalige) ligging van de huisdrukkerij en/of exacte informatie over het gebruik hiervan is tevens niet bekend. De wasserij bevond zich in de zuidwesthoek van het hoofdgebouw.

Uit de terreininspectie die voor het onderhavig verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op een voormalige tanklocatie en/of drukkerij. Uit de terreininspectie blijkt dat de wasserij een ruimte met een reguliere wasmachine betreft.



## 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

*(Bron: Dinoloket)*

De bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld tot 4,0 m -mv uit matig fijn, matig siltig zand. In de ondiepe ondergrond is sprake van een laag zeer grof, grindig zand.

Uit de isohypsen van het eerste watervoerend pakket is op te maken dat de stromingsrichting van het eerste watervoerend pakket noordwest gericht is. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt beïnvloed door lokale omstandigheden als nabij gelegen waterlopen, peilbeheer en rioleringen en is derhalve niet eenduidig weer te geven.







## 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de hierboven vermelde gegevens alsmede de normen:

- *Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5725, januari 2017);*
- *Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740 (nl), januari 2009);*
- *Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740/A1 (nl), februari 2016).*

Op basis van de huidige beschikbare informatie is voor de locatie een onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740/A1 voor een “onverdachte niet-lijnvormige locatie” (paragraaf 5.1 (ONV-NL)) als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Op verzoek van de opdrachtgever is niet inpassend geboord. De boringen zijn ruimtelijk verdeeld rondom de bebouwing.

De verrichte werkzaamheden zijn verder uitgewerkt in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden en analyses NEN 5740

| Veldwerk (boringen)                    |                      |                      |                       | Chemische analyses NEN 5740 / NEN 5898 |                         |                         |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| onderzoekslocatie (oppervlakte)        | boring tot 0,5 m –mv | boring tot 2,0 m –mv | boringen met peilbuis | bovengrond                             | ondergrond              | grondwater              |
| Gehele onderzoekslocatie (ca. 17.8 ha) | 21                   | 6                    | 3                     | 4 x NEN 5740 en arseen*, 4 x PFAS      | 3 x NEN 5740 en arseen* | 3 x NEN 5740 en arseen* |

NEN 5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's ☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN 5740-water: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ btxn

☐ vluchtige organische halogeenverbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie

Veldmetingen in het grondwater: ☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC); ☐ temperatuur (°C) ☐ troebelheid (NTU).

\*Binnen de gemeente Epe wordt bij bodemonderzoek aanvullende analyse op arseen in grond en grondwater verwacht door het bevoegd gezag.

Van de grond(meng)monsters van de grond zijn tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium. Het grondwater is conform protocol minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.





## 3.2 Veldwerk

Het veldwerk is op 30 september 2022 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer de heer M. Zonnenberg van Mateboer Milieutechniek BV.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens op 7 oktober 2022 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 bemonsterd door gecertificeerd monsternemer de heer T. Leushuis van Mateboer Milieutechniek BV.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, olie op water reactie en bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbest). De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is weergegeven in paragraaf 4.1. In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen met daarop de ligging van de boringen en peilbuizen weergegeven. In bijlage 2 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen.

## 3.3 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is vanaf het maaiveld tot circa 5,0 m -mv. matig fijn, zwak tot matig siltig zand aanwezig dat in de bovengrond en ondiepe ondergrond meest matig humeus is.

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

## 3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Er zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen waarnemingen gedaan (inclusief asbestverdacht materiaal) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

## 3.5 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 7 oktober 2022) zijn verwerkt in tabel 4.2.

Tabel 3.2 Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | Ec (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Temperatuur (°C) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------|------------|-------------------|------------------|
| 01       | 4,00 - 5,00          | 4,90                    | 3,4    | 101        | 293               | 13,6             |
| 02       | 4,00 - 5,00          | 3,90                    | 4,1    | 121        | 123               | 12,9             |
| 03       | 4,00 - 5,00          | 3,60                    | 3,1    | 474        | 121               | 13,2             |

Grondwaterstand = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidsloos)

Ec = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)

Troebelheid in NTU

Temperatuur in graden Celsius

De gemeten waarden, behoudens de pH en troebelheid, hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype. De pH van het grondwater is relatief laag, het is niet duidelijk waardoor dit veroorzaakt wordt.



De norm voor het bemonsteren van grondwater geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met gronddeeltjes in het grondwater die de analyseresultaten kunnen verstoren. Een duidelijk hogere troebelheid, zoals ter plaatse van de peilbuizen 01, 02 en 03 kan reden zijn voor herbemonstering. Gezien het feit dat maximaal streefwaarde overschrijdingen zijn aangetoond in het grondwater, wordt het niet zinvol geacht het grondwater met betrekking tot de NTU-waarden opnieuw te bemonsteren.

### 3.6 Geselecteerde monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3.2 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van grond en grondwater weergegeven.

Tabel 3.3 Geselecteerde monsters & analyses grond en grondwater

| Code    | Interval<br>(m –mv.) | Monsters                                                                                                                                                                                             | Grondsoort | Zintuiglijke<br>waarneming | Analyse                                            |
|---------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Grond   |                      |                                                                                                                                                                                                      |            |                            |                                                    |
| MM01-BG | 0,00 - 0,50          | 04 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,00 - 0,50)<br>17 (0,00 - 0,50)                                                                                 | Zand       | -                          | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS   |
| MM02-BG | 0,00 - 0,50          | 05 (0,00 - 0,50)<br>07 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,00 - 0,50)<br>18 (0,00 - 0,50)<br>19 (0,00 - 0,50)<br>23 (0,00 - 0,50)                                                                                 | Zand       | -                          | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS   |
| MM03-BG | 0,00 - 0,50          | 02 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>20 (0,00 - 0,50)<br>22 (0,00 - 0,50)<br>24 (0,00 - 0,50)<br>25 (0,00 - 0,50)                                                                                 | Zand       | -                          | A Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS |
| MM04-BG | 0,00 - 0,50          | 08 (0,00 - 0,50)<br>09 (0,00 - 0,50)<br>27 (0,00 - 0,50)<br>28 (0,00 - 0,50)<br>29 (0,00 - 0,50)<br>30 (0,00 - 0,50)                                                                                 | Zand       | -                          | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS   |
| MM05-OG | 0,50 - 2,00          | 01 (0,50 - 0,80)<br>01 (0,80 - 1,00)<br>01 (1,00 - 1,50)<br>01 (1,50 - 2,00)<br>02 (0,50 - 1,00)<br>02 (1,00 - 1,50)<br>02 (1,50 - 2,00)<br>04 (0,50 - 1,00)<br>04 (1,00 - 1,50)<br>04 (1,50 - 2,00) | Zand       | -                          | Standaardpakket grond incl. LUOS en arseen         |
| MM06-OG | 0,50 - 2,00          | 05 (0,50 - 1,00)<br>05 (1,00 - 1,30)<br>05 (1,30 - 1,80)<br>07 (0,50 - 1,00)<br>07 (1,00 - 1,50)<br>07 (1,50 - 2,00)<br>09 (0,50 - 1,00)<br>09 (1,00 - 1,30)<br>09 (1,30 - 1,80)<br>09 (1,80 - 2,00) | Zand       | -                          | Standaardpakket grond incl. LUOS en arseen         |



|            |             |                                                                                                                                                                                                      |      |   |                                            |
|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------|
| MM07-OG    | 0,50 - 2,00 | 03 (0,50 - 1,00)<br>03 (1,00 - 1,50)<br>03 (1,50 - 2,00)<br>06 (0,50 - 1,00)<br>06 (1,00 - 1,50)<br>06 (1,50 - 1,80)<br>06 (1,80 - 2,00)<br>08 (0,50 - 1,00)<br>08 (1,00 - 1,50)<br>08 (1,50 - 2,00) | Zand | - | Standaardpakket grond incl. LUOS en arseen |
| Grondwater |             |                                                                                                                                                                                                      |      |   |                                            |
| 01         | 4,00 - 5,00 | 01-1-1                                                                                                                                                                                               | -    | - | Standaardpakket grondwater en arseen       |
| 02         | 4,00 - 5,00 | 02-1-1                                                                                                                                                                                               | -    | - | Standaardpakket grondwater en arseen       |
| 03         | 4,00 - 5,00 | 03-1-1                                                                                                                                                                                               | -    | - | Standaardpakket grondwater en arseen       |

NEN 5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's ☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN 5740-water: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ btxn

☐ vluchtige organische halogeenvbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie

Veldmetingen in het grondwater: ☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC); ☐ temperatuur (°C) ☐ troebelheid (NTU).

De liggingen van de boorpunten en peilbuizen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 14001: 2015-TÜV gecertificeerd en RvA-Testen geaccrediteerde laboratorium van Analytico te Barneveld.



## 4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 4.1 Analyseresultaten

#### 4.1.1 Terminologie toetsing Wet Bodembescherming

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 3 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 4 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 4) is de volgende terminologie gehanteerd:

|                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Index ≤ 0</b>        | het gestandaardiseerde gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;                          |
| <b>0 &gt; Index ≤ 1</b> | er is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is). Het gestandaardiseerde gemeten gehalte is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; |
| <b>Index &gt; 1</b>     | er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.                                                                                                                                                    |

#### 4.1.2 Uitwerking resultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.1 Toetsing analyses grond en grondwater aan de Wet bodembescherming

| Code    | Interval (m –mv.) | Monsters                                                                                                             | Zintuiglijke waarneming | Analyse                                          | > AW / S / > I (index)              |
|---------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Grond   |                   |                                                                                                                      |                         |                                                  |                                     |
| MM01-BG | 0,00 - 0,50       | 04 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,00 - 0,50)<br>17 (0,00 - 0,50) | -                       | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS | -                                   |
| MM02-BG | 0,00 - 0,50       | 05 (0,00 - 0,50)<br>07 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,00 - 0,50)<br>18 (0,00 - 0,50)<br>19 (0,00 - 0,50)<br>23 (0,00 - 0,50) | -                       | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS | -                                   |
| MM03-BG | 0,00 - 0,50       | 02 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>20 (0,00 - 0,50)<br>22 (0,00 - 0,50)<br>24 (0,00 - 0,50)<br>25 (0,00 - 0,50) | -                       | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS | PCB (som 7) (0,01)<br>Arseen (0,27) |
| MM04-BG | 0,00 - 0,50       | 08 (0,00 - 0,50)<br>09 (0,00 - 0,50)<br>27 (0,00 - 0,50)<br>28 (0,00 - 0,50)<br>29 (0,00 - 0,50)<br>30 (0,00 - 0,50) | -                       | Standaardpakket grond incl. LUOS, arseen en PFAS | -                                   |



|            |             |                                                                                                                                                                                                      |   |                                               |                               |
|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| MM05-OG    | 0,50 - 2,00 | 01 (0,50 - 0,80)<br>01 (0,80 - 1,00)<br>01 (1,00 - 1,50)<br>01 (1,50 - 2,00)<br>02 (0,50 - 1,00)<br>02 (1,00 - 1,50)<br>02 (1,50 - 2,00)<br>04 (0,50 - 1,00)<br>04 (1,00 - 1,50)<br>04 (1,50 - 2,00) | - | Standaardpakket grond incl. LUOS en arseen    | -                             |
| MM06-OG    | 0,50 - 2,00 | 05 (0,50 - 1,00)<br>05 (1,00 - 1,30)<br>05 (1,30 - 1,80)<br>07 (0,50 - 1,00)<br>07 (1,00 - 1,50)<br>07 (1,50 - 2,00)<br>09 (0,50 - 1,00)<br>09 (1,00 - 1,30)<br>09 (1,30 - 1,80)<br>09 (1,80 - 2,00) | - | Standaardpakket grond incl. LUOS en arseen    | -                             |
| MM07-OG    | 0,50 - 2,00 | 03 (0,50 - 1,00)<br>03 (1,00 - 1,50)<br>03 (1,50 - 2,00)<br>06 (0,50 - 1,00)<br>06 (1,00 - 1,50)<br>06 (1,50 - 1,80)<br>06 (1,80 - 2,00)<br>08 (0,50 - 1,00)<br>08 (1,00 - 1,50)<br>08 (1,50 - 2,00) | - | Arseen (As), Standaardpakket grond incl. LUOS | -                             |
| Grondwater |             |                                                                                                                                                                                                      |   |                                               |                               |
| 01         | 4,00 - 5,00 | 01-1-1                                                                                                                                                                                               | - | Standaardpakket grondwater en arseen          | -                             |
| 02         | 4,00 - 5,00 | 02-1-1                                                                                                                                                                                               | - | Standaardpakket grondwater en arseen          | Zink (0,02)                   |
| 03         | 4,00 - 5,00 | 03-1-1                                                                                                                                                                                               | - | Standaardpakket grondwater en arseen          | Zink (0,14)<br>Cadmium (0,02) |

Uit tabel 4.3 blijkt dat plaatselijk in de bovengrond (MM03) licht verhoogde gehalten aan PCB en arseen zijn gemeten. De herkomst van het licht verhoogd gemeten gehalten aan PCB is niet eenduidig te verklaren. Verhoogde gehalten aan arseen worden vaker gemeten in (de omgeving van) Epe en zijn meest waarschijnlijk van natuurlijke herkomst.

De bovengrond is tevens geanalyseerd op PFAS. Uit de analyseresultaten blijkt dat de gemeten gehalten aan (som) PFOA en (som) PFOS de maximale toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur niet overschrijden (zie bijlage 5; Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie).

In de ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

In het grondwater van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan zink en/of cadmium gemeten. De licht verhoogde concentraties houden mogelijk verband met de lage zuurgraad van het grondwater. De licht verhoogde concentraties worden beschouwd als zijnde van nature verhoogde achtergrondconcentraties.



## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 Samenvatting

#### 5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Vormeel Verbeter Compagnie heeft Mateboer Milieutechniek BV in september en oktober 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Duisterestraat 1 te Epe.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek betreft de geplande bestemmingswijziging, gevolgd door herontwikkeling van het perceel.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

#### 5.1.2 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PCB en zink gemeten. De licht verhoogd gemeten gehalten overschrijden de waarden voor nader onderzoek niet. De bovengrond is tevens geanalyseerd op PFAS. Uit de analyseresultaten blijkt dat de gemeten gehalten de maximale toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur niet overschrijden.

In de ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

In het grondwater van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan zink en/of cadmium gemeten. De verhoogd gemeten concentraties worden beschouwd als zijnde van nature verhoogde achtergrondconcentraties.

### 5.2 Conclusie

De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Duisterestraat 1 te Epe is middels onderhavig verkennend bodemonderzoek voldoende vastgesteld. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en zink gemeten. In het grondwater van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan zink en/of cadmium gemeten.

#### Onderzoekshypothese

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte niet-lijnvormige locatie, is, op basis van de licht verhoogd gemeten gehalten in de bovengrond, formeel verworpen. De gemeten gehalten geven echter geen aanleiding tot nader onderzoek.

#### Aanbevelingen

Voor wat betreft de overschrijdingen van de achtergrondwaarden c.q. streefwaarden in de grond en in het grondwater zijn er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, op basis van de Wet Bodembescherming geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Mateboer Milieutechniek BV  
20 oktober 2022



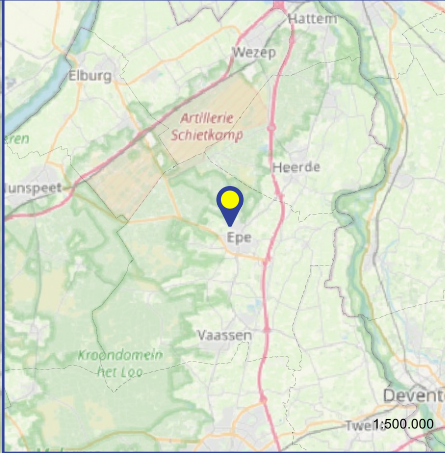
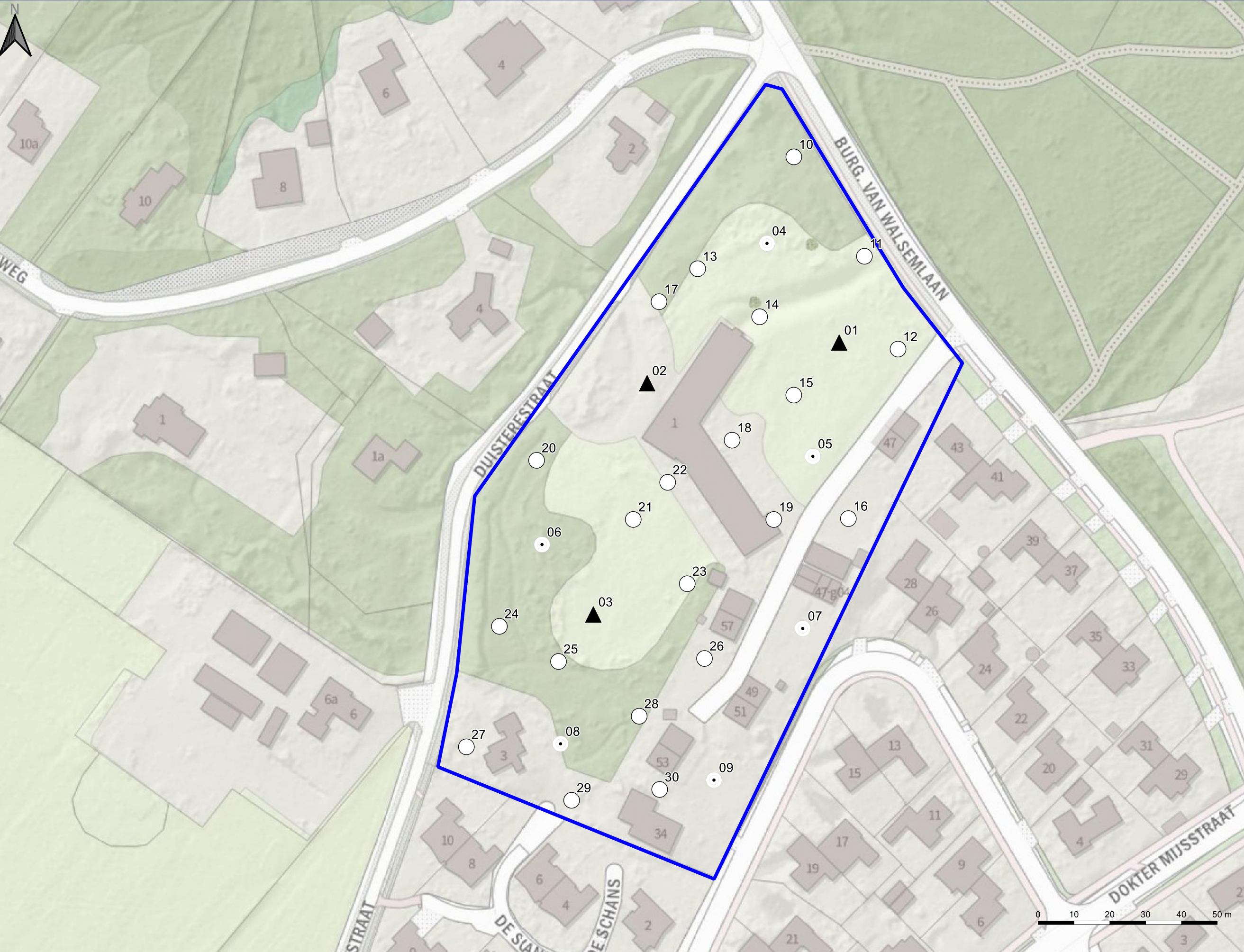
**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie







**Legenda**

Onderzoeklocatie

**Boorpunten**

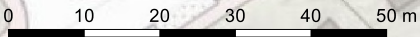
boring 0,5 m -mv.

boring 2,0 m -mv.

peilbuis

Projectnummer: BO224595  
Projectleider: Jan Jacob Stolte  
Product: VO  
Tekenaar: KRV  
Datum: 17 oktober 2022  
Schaal (A3): 1:1000  
Opdrachtgever: Voornel Verbeter Compagnie

**MATEBOER**  
Milieutechniek BV  
Zwolle - Kampen - Almere - Joure







KIWA N.V.

Certificatie en Keuringen  
Sir Winston Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB Rijswijk  
Telefoon (070) 395 35 35  
Telefax (070) 395 34 20  
Telex 32480 kiwa nl

## SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag  
van aardolie producten

OPDRACHTGEVER

Ds J.A. Prins Stichting

Duisterestraat 3  
8162 GL EPE

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA  
EN DATUM

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Duisterestraat 1  
EPE  
Gemeente Epe

datum van melding datum van sanering

920204

920227

OMVANG VAN DE INSTALLATIE

inhoud in liters

soort product

11100

HBO/water

OPMERKINGEN

### CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank  
[ X ] verontreiniging werd niet aangetroffen.  
[ ] aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

### WIJZE VAN SANEREN

de tankinstallatie is na leegzuigen:  
[ X ] verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.  
[ ] inwendig gereinigd en gevuld met zand.  
[ ] inwendig gereinigd.

### SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn - voorzover onder opmerkingen niet anders is aangegeven -  
geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

### UITVOERING

verantwoordelijke  
uitvoerder

saneringsbedrijf

handtekening

datum

A. Wellner

ISOTANK  
Waldijk 5  
4184 EK Opijnen

11 maart 92

0587/051.00 C

registratienummer

REGISTRATIE KIWA

A.03942

exemplaar certificaat bestemd voor

geel eigenaar blauw provincie  
groen gemeente rose saneringsbedrijf  
wit KIWA



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

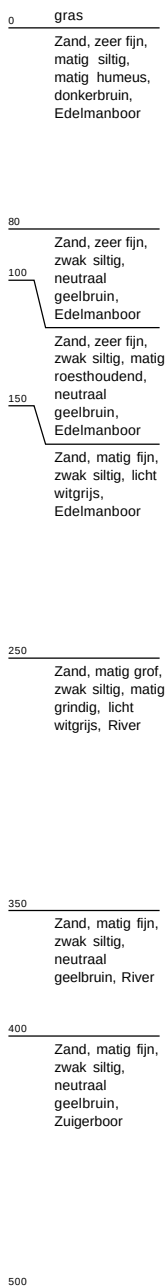
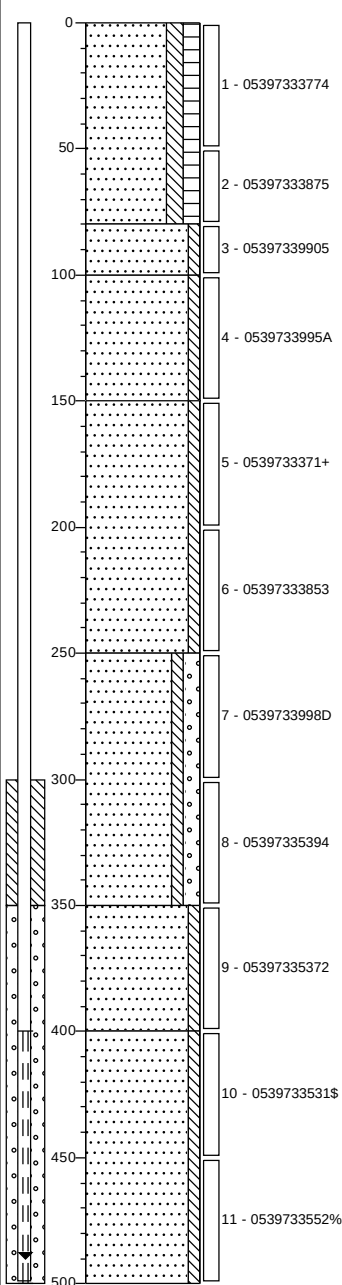
## Bijlage 2: Boorprofielen



# Boorprofielen

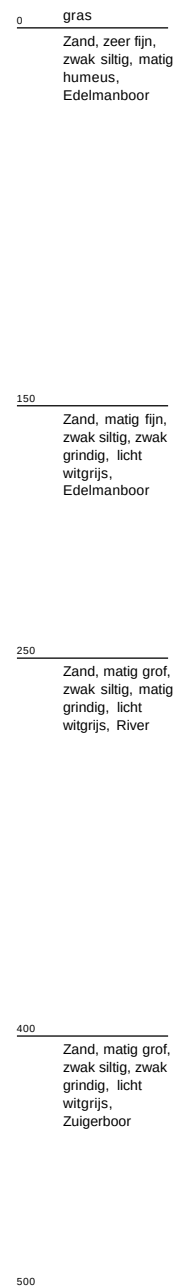
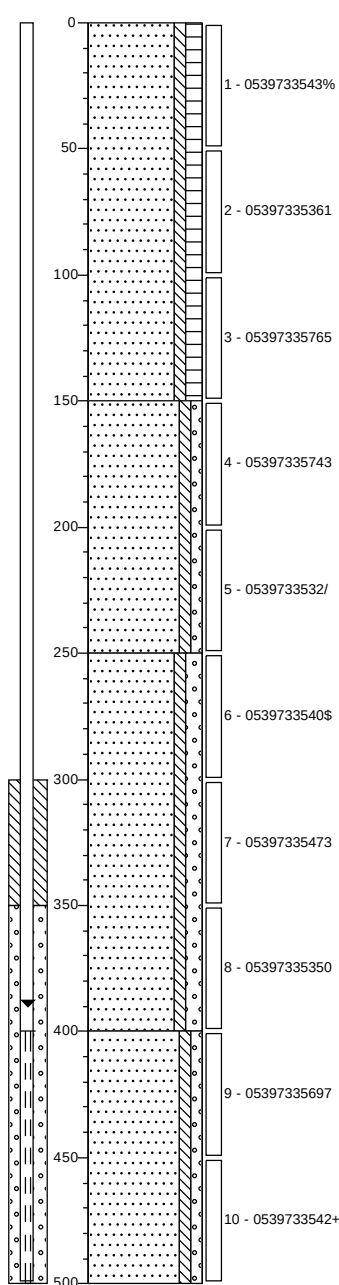
## Boring: 01

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



## Boring: 02

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**

Projectcode: BO224595

Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe

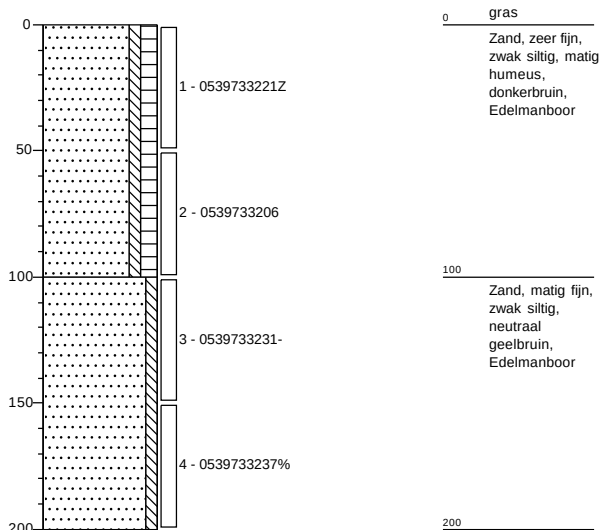
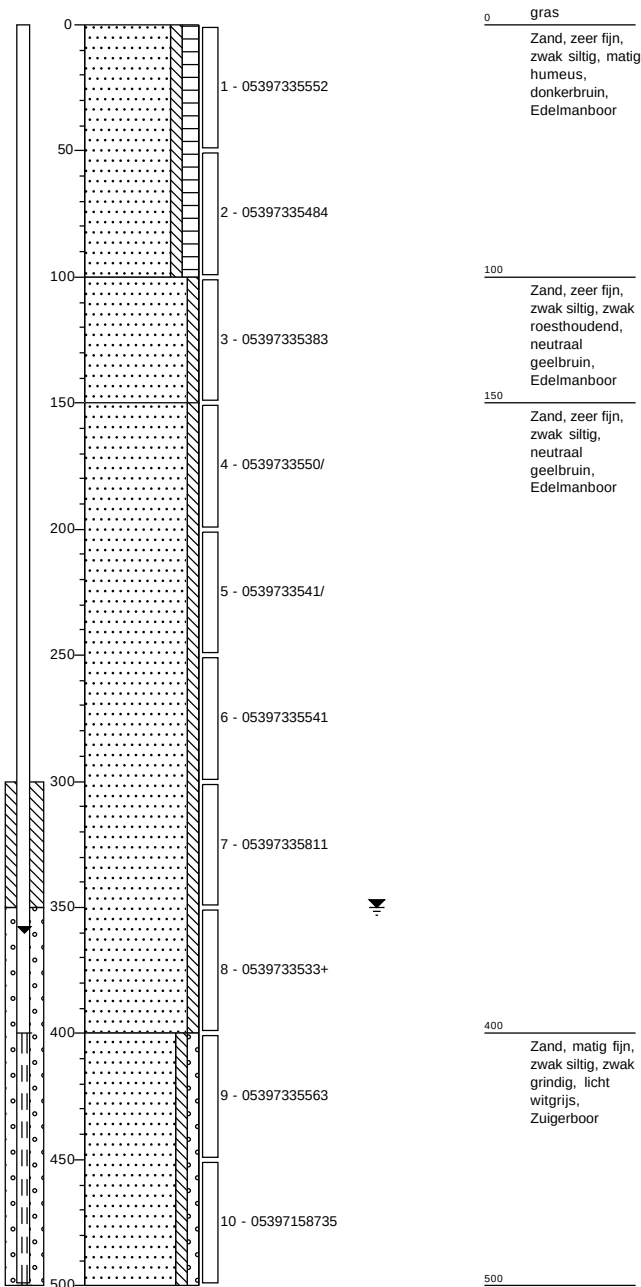
Boorprofielen

Boring: 03

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022

Boring: 04

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



Projectcode: BO224595

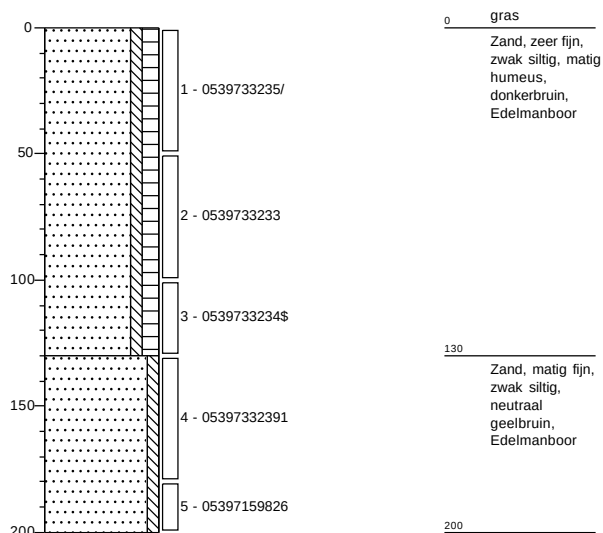
Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe



# Boorprofielen

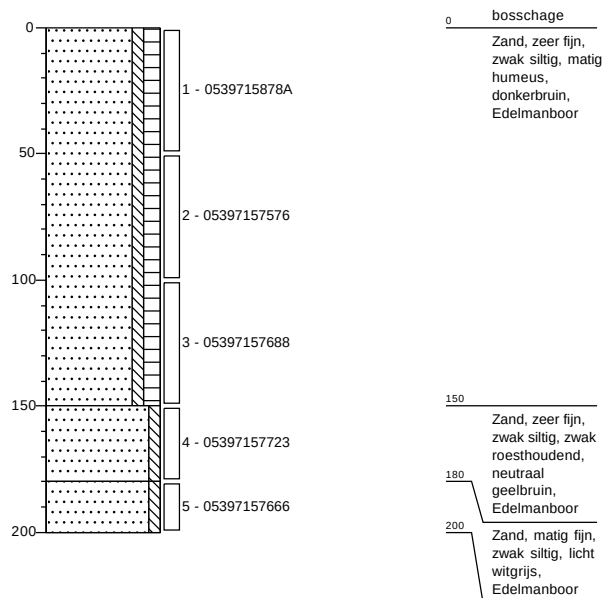
## Boring: 05

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



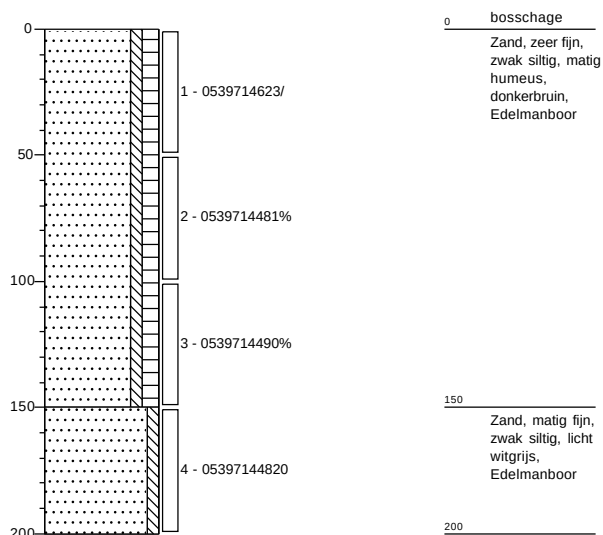
## Boring: 06

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



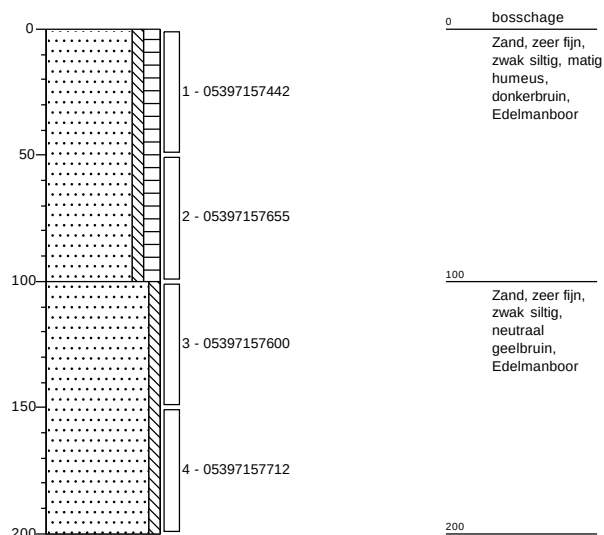
## Boring: 07

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



## Boring: 08

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



**MATEBOER**

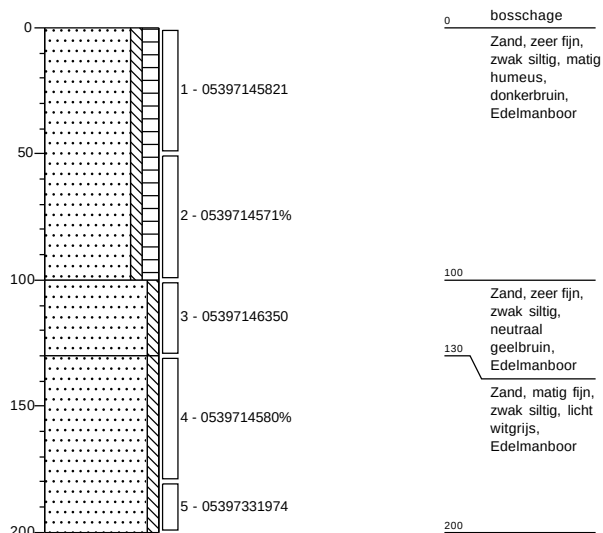
Projectcode: BO224595

Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe

# Boorprofielen

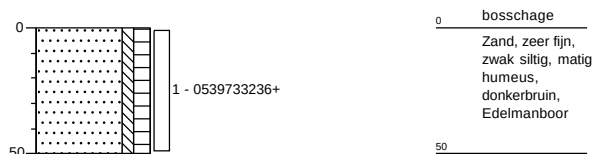
## Boring: 09

Boormeester Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



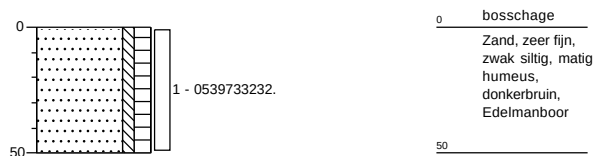
## Boring: 10

Boormeester Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



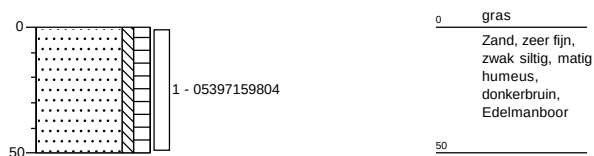
## Boring: 11

Boormeester Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



## Boring: 12

Boormeester Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-9-2022



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**

Projectcode: BO224595

Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe

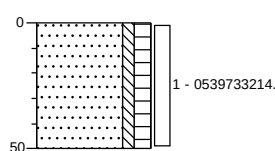
Pagina: 4 / 7



# Boorprofielen

## Boring: 13

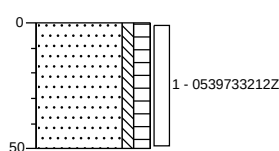
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 14

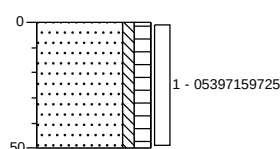
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 15

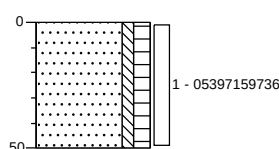
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 16

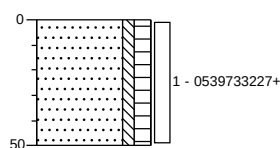
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 17

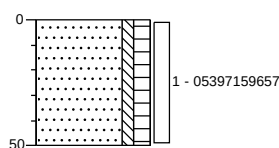
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 bosschage  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 18

Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**

Projectcode: BO224595

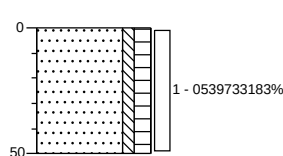
Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe

Pagina: 5 / 7

# Boorprofielen

## Boring: 19

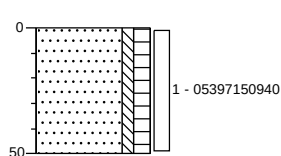
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 tuin  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 20

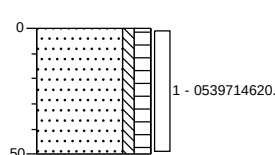
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 bosschage  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 21

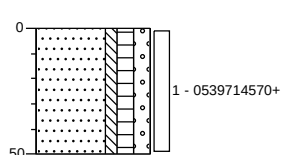
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 22

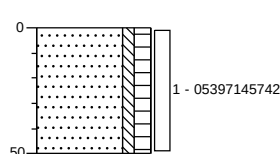
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 bosschage  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus, matig  
grindig,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 23

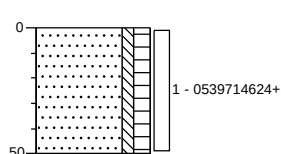
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 24

Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**

Projectcode: BO224595

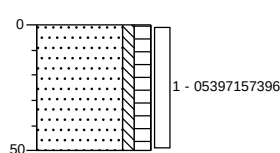
Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe

Pagina: 6 / 7

# Boorprofielen

## Boring: 25

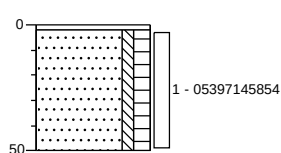
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 26

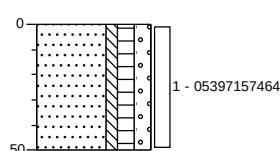
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 grind  
Edelmanboor  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 27

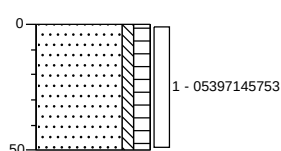
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 bosschage  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus, matig  
grindig,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 28

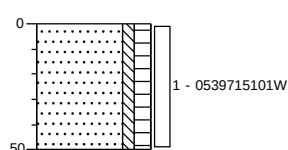
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 29

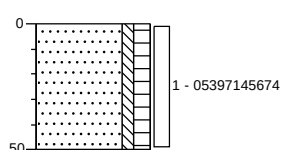
Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 bosschage  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Boring: 30

Boormeester Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-9-2022



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**

Projectcode: BO224595

Projectnaam: Duisterestraat 1 te Epe

Pagina: 7 / 7

## 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

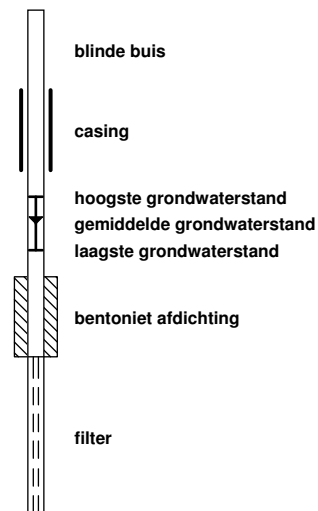
### overig

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

slib

water

### peilbuis





**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 3: Analysecertificaten





Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v. Jan Jacob Stolte  
Postbus 99  
8260 AB KAMPEN

## Analyscertificaat

Datum: 12-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022154473/1            |
| Uw project/verslagnummer        | B0224595                |
| Uw projectnaam                  | Duisterestraat 1 te Epe |
| Uw ordernummer                  | B0224595.31             |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 04-Oct-2022             |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
Uw ordernummer B0224595.31  
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154473/1  
Startdatum analyse 04-Oct-2022  
Datum einde analyse 12-Oct-2022  
Rapportagedatum 12-Oct-2022/08:35  
Bijlage A, B, C  
Pagina 1/5

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |            |
| Verkleinen kaakbreker            |            |            |            | Uitgevoerd |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 88.5       | 88.7       | 93.6       | 87.9       | 93.4       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 5.2        | 3.7        | 3.9        | 4.7        | 1.6        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 95         | 96         | 96         | 95         | 98         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | <2.0       | <2.0       | <2.0       | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Arseen (As)                    | mg/kg ds   | 6.0        | 9.6        | 21         | 10         | <4.0       |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | 6.0        | 7.9        | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | 0.052      | <0.050     | 0.050      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | 4.3        | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 19         | 31         | 25         | 19         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | 44         | <20        | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 15         | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 19         | 9.0        | 12         | 15         | 6.7        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 44         | <35        | <35        | <35        | <35        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  |            |            |            |            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

### Nr. Uw monsteromschrijving

|   |                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MM01-BG 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50)               |
| 2 | MM02-BG 05 (0-50) 07 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-50)               |
| 3 | MM03-BG 02 (0-50) 06 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)               |
| 4 | MM04-BG 08 (0-50) 09 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)               |
| 5 | MM05-OG 01 (50-80) 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) |

### Opgegeven monstermatrix

|                |
|----------------|
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |

### Monster nr.

|          |
|----------|
| 13130938 |
| 13130939 |
| 13130940 |
| 13130941 |
| 13130942 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
Uw ordernummer B0224595.31  
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154473/1  
Startdatum analyse 04-Oct-2022  
Datum einde analyse 12-Oct-2022  
Rapportagedatum 12-Oct-2022/08:35  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/5

| Analyse                                    | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 52                                   | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                                  | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                  | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0011 <sup>2)</sup> | 0.0028 <sup>2)</sup> | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0012 <sup>3)</sup> | 0.0031 <sup>3)</sup> | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0010               | 0.0017               | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                 | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0061               | 0.010                | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)</b>      |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| Q perfluorbutaan zuur (PFBA)               | µg/kg ds | 0.2                  | 0.1                  | 0.2                  | 0.3                  |                      |
| Q perfluorpentaan zuur (PFPeA)             | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorhexaan zuur (PFHxA)              | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorheptaan zuur (PFHpA)             | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | 0.1                  |                      |
| Q perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair       | µg/kg ds | 1.7                  | 0.5                  | 1.2                  | 1.6                  |                      |
| Q perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt       | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluornonaan zuur (PFNA)               | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluordecaan zuur (PFDA)               | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorundecaan zuur (PFUnDA)           | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluordodecaan zuur (PFDoA)            | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluortridecaan zuur (PFTrDA)          | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)        | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)         | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluoroctadecaan zuur (PFODA)          | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)         | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)       | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)        | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)       | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.4                  | 0.4                  | 0.5                  | 0.4                  |                      |
| Q perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2                  | 0.1                  | 0.3                  | 0.4                  |                      |
| Q perfluordecaansulfon zuur (PFDS)         | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)  | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |
| Q 6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)  | µg/kg ds | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 | <0.1                 |                      |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                            | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MM01-BG 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50)               | Grond (AS3000)          | 13130938    |
| 2   | MM02-BG 05 (0-50) 07 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-50)               | Grond (AS3000)          | 13130939    |
| 3   | MM03-BG 02 (0-50) 06 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)               | Grond (AS3000)          | 13130940    |
| 4   | MM04-BG 08 (0-50) 09 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)               | Grond (AS3000)          | 13130941    |
| 5   | MM05-OG 01 (50-80) 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) | Grond (AS3000)          | 13130942    |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
Uw ordernummer B0224595.31  
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154473/1  
Startdatum analyse 04-Oct-2022  
Datum einde analyse 12-Oct-2022  
Rapportagedatum 12-Oct-2022/08:35  
Bijlage A, B, C  
Pagina 3/5

| Analyse                                                | Eenheid  | 1      | 2      | 3      | 4                  | 5                  |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------------------|--------------------|
| Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)               | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)             | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)  | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)   | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)                   | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)          | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)          | µg/kg ds | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1               |                    |
| Q som PF0A (*0,7)                                      | µg/kg ds | 1.8    | 0.5    | 1.2    | 1.6                |                    |
| Q som PF0S (*0,7)                                      | µg/kg ds | 0.6    | 0.5    | 0.8    | 0.8                |                    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |        |        |                    |                    |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.13   | <0.050 | 0.14   | <0.050             | <0.050             |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.28   | 0.16   | 0.32   | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.15   | 0.099  | 0.16   | <0.050             | <0.050             |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.18   | 0.11   | 0.20   | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.068  | 0.057  | 0.084  | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.13   | 0.11   | 0.17   | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.078  | 0.065  | 0.089  | <0.050             | <0.050             |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050 | 0.071  | 0.11   | <0.050             | <0.050             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 1.1    | 0.78   | 1.3    | 0.35 <sup>1)</sup> | 0.35 <sup>1)</sup> |

### Nr. Uw monsteromschrijving

|   |                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MM01-BG 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50)               |
| 2 | MM02-BG 05 (0-50) 07 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-50)               |
| 3 | MM03-BG 02 (0-50) 06 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)               |
| 4 | MM04-BG 08 (0-50) 09 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)               |
| 5 | MM05-OG 01 (50-80) 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) |

### Opgegeven monstermatrix

|                |
|----------------|
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |
| Grond (AS3000) |

### Monster nr.

|          |
|----------|
| 13130938 |
| 13130939 |
| 13130940 |
| 13130941 |
| 13130942 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
 Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
 Uw ordernummer B0224595.31  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154473/1  
 Startdatum analyse 04-Oct-2022  
 Datum einde analyse 12-Oct-2022  
 Rapportagedatum 12-Oct-2022/08:35  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 4/5

| Analyse                          | Eenheid    | 6          | 7          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 92.4       | 95.1       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.2        | 2.1        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 98         | 98         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Arseen (As)                    | mg/kg ds   | 4.8        | <4.0       |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 8.3        | 12         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                    | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 6   | MM06-0G 05 (50-100) 05 (100-130) 05 (130-180) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 | Grond (AS3000)          | 13130943    |
| 7   | MM07-0G 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 | Grond (AS3000)          | 13130944    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
 Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
 Uw ordernummer B0224595.31  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022154473/1  
 Startdatum analyse 04-Oct-2022  
 Datum einde analyse 12-Oct-2022  
 Rapportagedatum 12-Oct-2022/08:35  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 5/5

| Analyse                                                | Eenheid  | 6                    | 7                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                                   | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 6   | MM06-0G 05 (50-100) 05 (100-130) 05 (130-180) 07 (50-100) 07 (100-150) 07 Grond (AS3000) |                         | 13130943    |
| 7   | MM07-0G 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 Grond (AS3000) |                         | 13130944    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022154473/1**

Pagina 1/2

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                 |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13130938    | MM01-BG 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50)    |     |     |                      |                              |
| 0539733221  | 04                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539733227  | 17                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539733212  | 14                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539733236  | 10                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539733232  | 11                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715980  | 12                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 13130939    | MM02-BG 05 (0-50) 07 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-50)    |     |     |                      |                              |
| 0539733235  | 05                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715973  | 16                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715965  | 18                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714574  | 23                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539733183  | 19                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714623  | 07                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 13130940    | MM03-BG 02 (0-50) 06 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)    |     |     |                      |                              |
| 0539733543  | 02                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715878  | 06                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715739  | 25                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714570  | 22                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715094  | 20                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714624  | 24                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 13130941    | MM04-BG 08 (0-50) 09 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)    |     |     |                      |                              |
| 0539715744  | 08                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715746  | 27                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539715101  | 29                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714575  | 28                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714567  | 30                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 0539714582  | 09                                                                     | 0   | 50  | 30-Sep-2022          | 1                            |
| 13130942    | MM05-OG 01 (50-80) 01 (80-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) ( |     |     |                      |                              |
| 0539733387  | 01                                                                     | 50  | 80  | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539733990  | 01                                                                     | 80  | 100 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539733995  | 01                                                                     | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 0539733371  | 01                                                                     | 150 | 200 | 30-Sep-2022          | 5                            |
| 0539733536  | 02                                                                     | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539733576  | 02                                                                     | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539733574  | 02                                                                     | 150 | 200 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 0539733206  | 04                                                                     | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539733231  | 04                                                                     | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 3                            |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022154473/1**

Pagina 2/2

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                  |     |     |                      |                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                                  | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 0539733237  | 04                                                                      | 150 | 200 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 13130943    | MM06-0G 05 (50-100) 05 (100-130) 05 (130-180) 07 ( 50-100) 07 (100-150) |     |     |                      |                              |
| 0539714481  | 07                                                                      | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539714490  | 07                                                                      | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539714482  | 07                                                                      | 150 | 200 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 0539714571  | 09                                                                      | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539714635  | 09                                                                      | 100 | 130 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539714580  | 09                                                                      | 130 | 180 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 0539733197  | 09                                                                      | 180 | 200 | 30-Sep-2022          | 5                            |
| 0539733233  | 05                                                                      | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539733234  | 05                                                                      | 100 | 130 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539733239  | 05                                                                      | 130 | 180 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 13130944    | MM07-0G 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 ( 50-100) 06 (100-150) |     |     |                      |                              |
| 0539733548  | 03                                                                      | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539733538  | 03                                                                      | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539733550  | 03                                                                      | 150 | 200 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 0539715757  | 06                                                                      | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539715768  | 06                                                                      | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539715772  | 06                                                                      | 150 | 180 | 30-Sep-2022          | 4                            |
| 0539715766  | 06                                                                      | 180 | 200 | 30-Sep-2022          | 5                            |
| 0539715765  | 08                                                                      | 50  | 100 | 30-Sep-2022          | 2                            |
| 0539715760  | 08                                                                      | 100 | 150 | 30-Sep-2022          | 3                            |
| 0539715771  | 08                                                                      | 150 | 200 | 30-Sep-2022          | 4                            |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022154473/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 3)**

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022154473/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| Malen kaakbreker (1kg)                                 | W0101   | Voorbehandeling | NEN-EN 16179                    |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | AS3000                          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                 |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | pb 3010-3 en NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | pb 3010-4 en NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                 |
| Arsen (As)                                             | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                 |
| Minerale Olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)                                   | W0202   | GC-FID          | NEN-EN-ISO 16703                |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                 |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | pb 3010-8 en NEN 6980           |
| <b>PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)</b>                  |         |                 |                                 |
| PFAS (28) Handelingskader                              | W0323   | LC-MSMS         | Eigen methode                   |
| Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000                      | W0323   | LC-MSMS         | Eigen methode                   |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

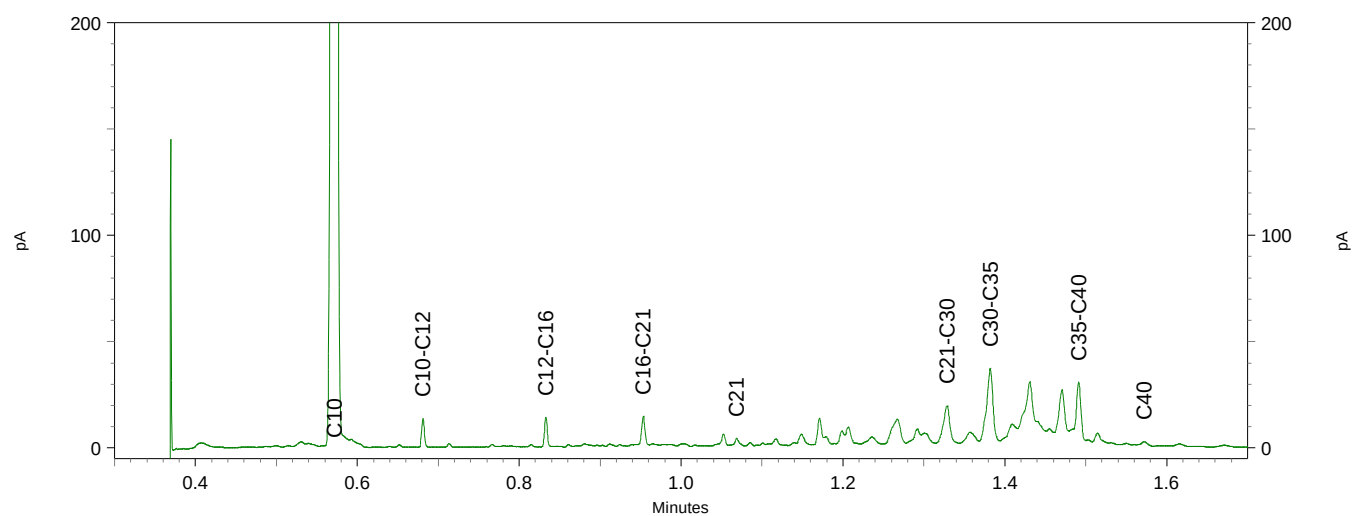
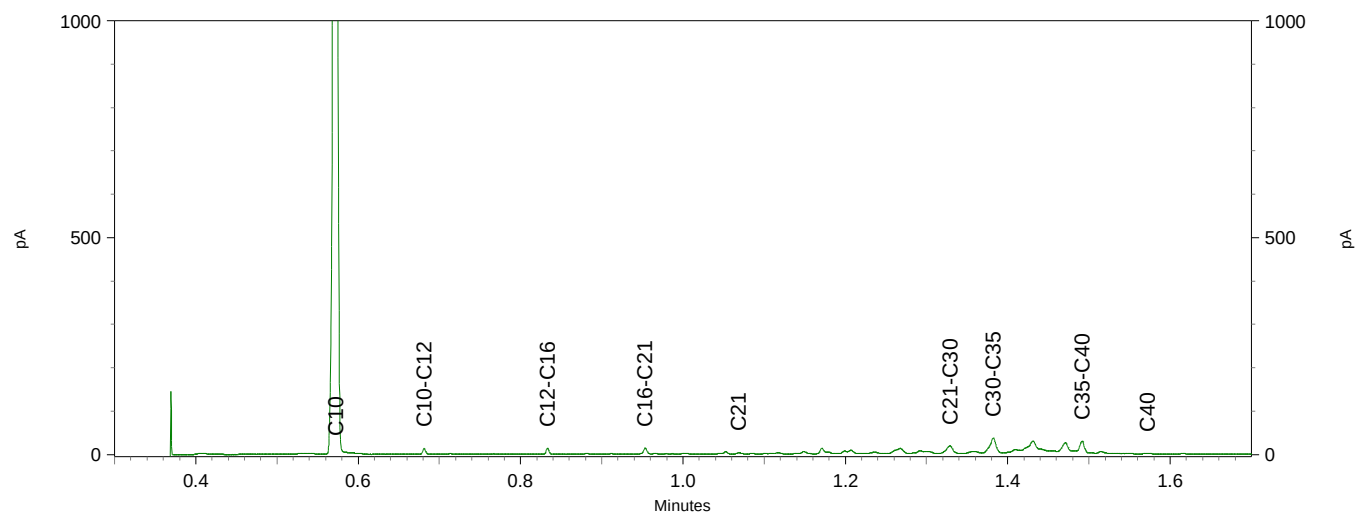
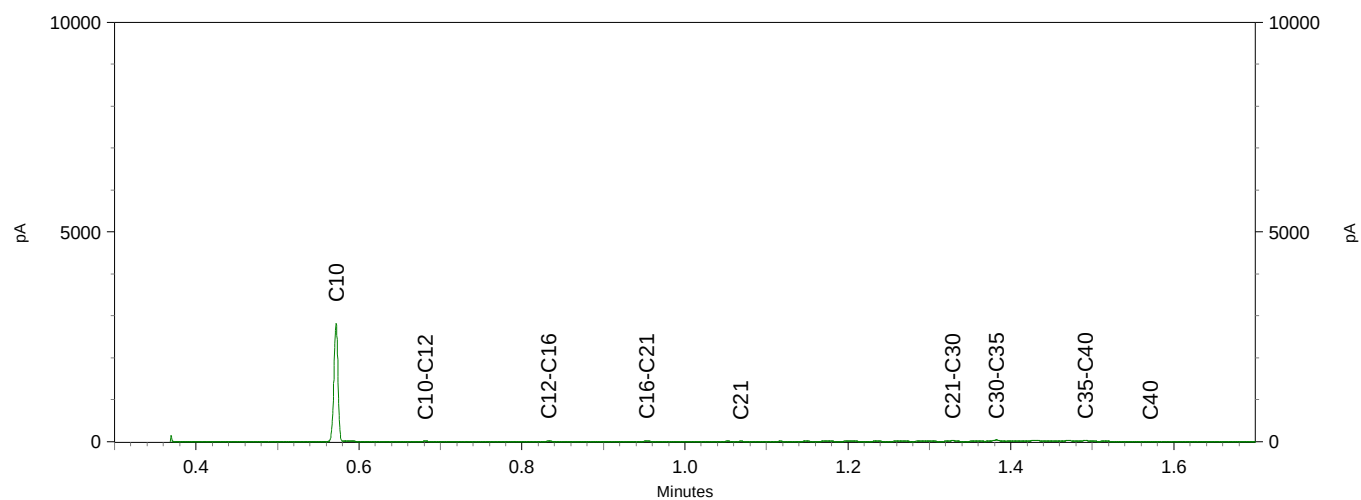
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13130938

Certificate no.: 2022154473

Sample description.: MM01-BG 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14

V



Mateboer Milieutechniek B.V  
T.a.v. Jan Jacob Stolte  
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analysecertificaat

Datum: 14-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022157535/1            |
| Uw project/verslagnummer        | B0224595                |
| Uw projectnaam                  | Duisterestraat 1 te Epe |
| Uw ordernummer                  | B0224595.31             |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 07-Oct-2022             |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
 Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
 Uw ordernummer B0224595.31  
 Uw monsternemer Tycho Leushuis

Certificaatnummer/Versie 2022157535/1  
 Startdatum analyse 07-Oct-2022  
 Datum einde analyse 14-Oct-2022  
 Rapportagedatum 14-Oct-2022/15:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |                    |
| S Arseen (As)                                        | µg/L    | <5.0               | <5.0               | <5.0               |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | <20                | 24                 | 26                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              | 0.25               | 0.49               |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               | <2.0               | 4.1                |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               | <3.0               | 4.3                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               | 2.2                | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 33                 | 82                 | 170                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 01-1-1 01 (400-500)    | Water (AS3000)          | 13142347    |
| 2   | 02-1-1 02 (400-500)    | Water (AS3000)          | 13142348    |
| 3   | 03-1-1 03 (400-500)    | Water (AS3000)          | 13142349    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0224595  
 Uw projectnaam Duisterestraat 1 te Epe  
 Uw ordernummer B0224595.31  
 Uw monsternemer Tycho Leushuis

Certificaatnummer/Versie 2022157535/1  
 Startdatum analyse 07-Oct-2022  
 Datum einde analyse 14-Oct-2022  
 Rapportagedatum 14-Oct-2022/15:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S cis 1,2-Dichlooretheen               | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50                | <50                |

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (400-500)  
 2 02-1-1 02 (400-500)  
 3 03-1-1 03 (400-500)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)

### Monster nr.

13142347  
 13142348  
 13142349

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022157535/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot |                      |                              |
| 13142347    | 01-1-1 01 (400-500)    |     |     |                      |                              |
| 0680593475  | 01                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 1                            |
| 0680593478  | 01                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 2                            |
| 0801070734  | 01                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 3                            |
| 13142348    | 02-1-1 02 (400-500)    |     |     |                      |                              |
| 0680644318  | 02                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 1                            |
| 0680644347  | 02                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 2                            |
| 0801048386  | 02                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 3                            |
| 13142349    | 03-1-1 03 (400-500)    |     |     |                      |                              |
| 0680644346  | 03                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 1                            |
| 0680644305  | 03                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 2                            |
| 0801070639  | 03                     | 400 | 500 | 07-Oct-2022          | 3                            |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022157535/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022157535/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie               |
|------------------------------------------------------|---------|----------|----------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                  |
| Arseen (As)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Cadmium (Cd)                                         | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Kobalt (Co)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Koper (Cu)                                           | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Kwik (Hg)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Molybdeen (Mo)                                       | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Nikkel (Ni)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Lood (Pb)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Zink (Zn)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                  |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                  |
| VOC (11)                                             | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| Tribroommethaan (Bromoform)                          | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| Vinylchloride                                        | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| DiChlEtheen som AS3000                               | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| DiChlprop. som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                        |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                  |
| Minerale olie (C10-C40)                              | W0215   | GC-FID   | pb 3110-5                        |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden







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

|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
|--------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster                         |            | MM01-BG                       |                    |       | MM02-BG                       |                    |       | MM03-BG                          |                    |       |
| Grondsoort                           |            | Zand                          |                    |       | Zand                          |                    |       | Zand                             |                    |       |
| Zintuiglijke bijmengingen            |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| Certificaatcode                      |            | 2022154473                    |                    |       | 2022154473                    |                    |       | 2022154473                       |                    |       |
| Boringnummer(s)                      |            | 04, 10, 11, 12, 14, 17        |                    |       | 05, 07, 16, 18, 19, 23        |                    |       | 02, 06, 20, 22, 24, 25           |                    |       |
| Traject (m -mv)                      |            | 0,00 - 0,50                   |                    |       | 0,00 - 0,50                   |                    |       | 0,00 - 0,50                      |                    |       |
| Humus                                | % ds       | 5,20                          |                    |       | 3,70                          |                    |       | 3,90                             |                    |       |
| Lutum                                | % ds       | 2,00                          |                    |       | 2,00                          |                    |       | 2,00                             |                    |       |
| Datum van toetsing                   |            | 13-10-2022                    |                    |       | 13-10-2022                    |                    |       | 13-10-2022                       |                    |       |
| Monsterconclusie                     |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |       |
|                                      |            | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                            | GSSD               | Index |
|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| METALEN                              |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| Arseen                               | mg/kg ds   | 6                             | 10                 | -0,18 | 9,6                           | 16,1               | -0,07 | 21                               | 35                 | 0,27  |
| Barium                               | mg/kg ds   | <20                           | <54 <sup>(6)</sup> |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup> |       | <20                              | <54 <sup>(6)</sup> |       |
| Cadmium                              | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2               | -0,03 | <0,2                          | <0,2               | -0,03 | <0,2                             | <0,2               | -0,03 |
| Kobalt                               | mg/kg ds   | <3                            | <7                 | -0,04 | <3                            | <7                 | -0,04 | <3                               | <7                 | -0,04 |
| Koper                                | mg/kg ds   | <5                            | <7                 | -0,22 | 6                             | 12                 | -0,19 | 7,9                              | 15,3               | -0,16 |
| Kwik                                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,05              | -0    | 0,052                         | 0,074              | -0    | <0,05                            | <0,05              | -0    |
| Lood                                 | mg/kg ds   | 19                            | 28                 | -0,05 | 31                            | 47                 | -0,01 | 25                               | 38                 | -0,02 |
| Molybdeen                            | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1               | -0    | <1,5                          | <1,1               | -0    | <1,5                             | <1,1               | -0    |
| Nikkel                               | mg/kg ds   | <4                            | <8                 | -0,41 | <4                            | <8                 | -0,41 | 4,3                              | 12,5               | -0,35 |
| Zink                                 | mg/kg ds   | <20                           | <31                | -0,19 | 44                            | 100                | -0,07 | <20                              | <32                | -0,19 |
|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| PAK                                  |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| Anthraceen                           | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                            | <0,04              |       |
| Benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds   | 0,15                          | 0,15               |       | 0,099                         | 0,099              |       | 0,16                             | 0,16               |       |
| Benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds   | 0,13                          | 0,13               |       | 0,11                          | 0,11               |       | 0,17                             | 0,17               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds   | 0,078                         | 0,078              |       | 0,065                         | 0,065              |       | 0,089                            | 0,089              |       |
| Benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds   | 0,068                         | 0,068              |       | 0,057                         | 0,057              |       | 0,084                            | 0,084              |       |
| Chryseen                             | mg/kg ds   | 0,18                          | 0,18               |       | 0,11                          | 0,11               |       | 0,2                              | 0,2                |       |
| Fenanthreen                          | mg/kg ds   | 0,13                          | 0,13               |       | <0,05                         | <0,04              |       | 0,14                             | 0,14               |       |
| Fluorantheen                         | mg/kg ds   | 0,28                          | 0,28               |       | 0,16                          | 0,16               |       | 0,32                             | 0,32               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | 0,071                         | 0,071              |       | 0,11                             | 0,11               |       |
| Naftaleen                            | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                            | <0,04              |       |
| PAK 10 VROM                          | mg/kg ds   |                               | 1,12               | -0,01 |                               | 0,78               | -0,02 |                                  | 1,34               | -0    |
|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN        |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 28                               | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | <0,001                        | <0,002             |       | <0,001                           | <0,002             |       |
| PCB 52                               | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | <0,001                        | <0,002             |       | <0,001                           | <0,002             |       |
| PCB 101                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | <0,001                        | <0,002             |       | <0,001                           | <0,002             |       |
| PCB 118                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | <0,001                        | <0,002             |       | <0,001                           | <0,002             |       |
| PCB 138                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | 0,0011                        | 0,0030             |       | 0,0028                           | 0,0072             |       |
| PCB 153                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | 0,0012                        | 0,0032             |       | 0,0031                           | 0,0079             |       |
| PCB 180                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |       | 0,001                         | 0,003              |       | 0,0017                           | 0,0044             |       |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds   |                               | <0,0094            | -0,01 |                               | 0,016              | -0    |                                  | 0,027              | 0,01  |
|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN    |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| Minerale olie C10 - C12              | mg/kg ds   | <3                            | 4 <sup>(6)</sup>   |       | <3                            | 6 <sup>(6)</sup>   |       | <3                               | 5 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C16              | mg/kg ds   | <5                            | 7 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>   |       | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21              | mg/kg ds   | <5                            | 7 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>   |       | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30              | mg/kg ds   | 15                            | 29 <sup>(6)</sup>  |       | <11                           | 21 <sup>(6)</sup>  |       | <11                              | 20 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35              | mg/kg ds   | 19                            | 37 <sup>(6)</sup>  |       | 9                             | 24 <sup>(6)</sup>  |       | 12                               | 31 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40              | mg/kg ds   | <6                            | 8 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 11 <sup>(6)</sup>  |       | <6                               | 11 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40              | mg/kg ds   | 44                            | 85                 | -0,02 | <35                           | <66                | -0,03 | <35                              | <63                | -0,03 |
|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| OVERIG                               |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| Droge stof                           | % m/m      | 88,5                          |                    |       | 88,7                          |                    |       | 93,6                             |                    |       |
| Lutum                                | %          | <2                            |                    |       | <2                            |                    |       | <2                               |                    |       |
| Organische stof (humus)              | %          | 5,2                           |                    |       | 3,7                           |                    |       | 3,9                              |                    |       |
| Gloeirest                            | % (m/m) ds | 95                            |                    |       | 96                            |                    |       | 96                               |                    |       |
|                                      |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| PFAS                                 |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                                  |                    |       |
| perfluorocetaanzuur (lineair)        | µg/kg ds   | 1,7                           | 1,7 <sup>(6)</sup> |       | 0,5                           | 0,5 <sup>(6)</sup> |       | 1,2                              | 1,2 <sup>(6)</sup> |       |
| perfluorocetaansulfonaat (lineair)   | µg/kg ds   | 0,4                           | 0,4 <sup>(6)</sup> |       | 0,4                           | 0,4 <sup>(6)</sup> |       | 0,5                              | 0,5 <sup>(6)</sup> |       |
| som vertakte PFOS-isomeren           | µg/kg ds   | 0,2                           | 0,2 <sup>(6)</sup> |       | 0,1                           | 0,1 <sup>(6)</sup> |       | 0,3                              | 0,3 <sup>(6)</sup> |       |
| som vertakte PFOA-isomeren           | µg/kg ds   | <0,1                          | 0,1 <sup>(6)</sup> |       | <0,1                          | 0,1 <sup>(6)</sup> |       | <0,1                             | 0,1 <sup>(6)</sup> |       |
| perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) | µg/kg ds   | <0,1                          | 0,1 <sup>(6)</sup> |       | <0,1                          | 0,1 <sup>(6)</sup> |       | <0,1                             | 0,1 <sup>(6)</sup> |       |



|                                               |          |                               |                               |                                  |
|-----------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Grondmonster                                  |          | MM01-BG                       | MM02-BG                       | MM03-BG                          |
| Grondsoort                                    |          | Zand                          | Zand                          | Zand                             |
| Zintuiglijke bijmengingen                     |          |                               |                               |                                  |
| Certificaatcode                               |          | 2022154473                    | 2022154473                    | 2022154473                       |
| Boringnummer(s)                               |          | 04, 10, 11, 12, 14, 17        | 05, 07, 16, 18, 19, 23        | 02, 06, 20, 22, 24, 25           |
| Traject (m -mv)                               |          | 0,00 - 0,50                   | 0,00 - 0,50                   | 0,00 - 0,50                      |
| Humus                                         | % ds     | 5,20                          | 3,70                          | 3,90                             |
| Lutum                                         | % ds     | 2,00                          | 2,00                          | 2,00                             |
| Datum van toetsing                            |          | 13-10-2022                    | 13-10-2022                    | 13-10-2022                       |
| Monsterconclusie                              |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)         | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorbutaanzuur                            | µg/kg ds | 0,2 0,2 <sup>(6)</sup>        | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>        | 0,2 0,2 <sup>(6)</sup>           |
| perfluordecaanzuur                            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluordodecaanzuur                          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorheptaanzuur                           | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorhexaanzuur                            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluornonaanzuur                            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluoroctaansulfonamide                     | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorpentaanzuur                           | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluortridecaanzuur                         | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluortetradecaanzuur                       | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorundecaanzuur                          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorhexadecaanzuur                        | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluoroctadecaanzuur                        | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat     | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur        | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluorpentaan-1-sulfonzuur                  | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat    | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| bisperfluordecyl fosfaat                      | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide             | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>          |
| som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur     | µg/kg ds | 1,8 1,8 <sup>(6)</sup>        | 0,5 0,6 <sup>(6)</sup>        | 1,2 1,3 <sup>(6)</sup>           |
| som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat | µg/kg ds | 0,6 0,6 <sup>(6)</sup>        | 0,5 0,5 <sup>(6)</sup>        | 0,8 0,8 <sup>(6)</sup>           |



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

|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
|--------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                         |            | MM04-BG                       |                    |                    | MM05-OG                                |                     |       | MM06-OG                                |                     |       |
| Grondsoort                           |            | Zand                          |                    |                    | Zand                                   |                     |       | Zand                                   |                     |       |
| Zintuiglijke bijmengingen            |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| Certificaatcode                      |            | 2022154473                    |                    |                    | 2022154473                             |                     |       | 2022154473                             |                     |       |
| Boringnummer(s)                      |            | 08, 09, 27, 28, 29, 30        |                    |                    | 01, 01, 01, 01, 02, 02, 02, 04, 04, 04 |                     |       | 05, 05, 05, 07, 07, 07, 09, 09, 09, 09 |                     |       |
| Traject (m -mv)                      |            | 0,00 - 0,50                   |                    |                    | 0,50 - 2,00                            |                     |       | 0,50 - 2,00                            |                     |       |
| Humus                                | % ds       | 4,70                          |                    |                    | 1,60                                   |                     |       | 2,20                                   |                     |       |
| Lutum                                | % ds       | 2,00                          |                    |                    | 2,00                                   |                     |       | 2,00                                   |                     |       |
| Datum van toetsing                   |            | 13-10-2022                    |                    |                    | 13-10-2022                             |                     |       | 13-10-2022                             |                     |       |
| Monsterconclusie                     |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |                    | Voldoet aan Achtergrondwaarde          |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde          |                     |       |
|                                      |            | Meetw                         | GSSD               | Index              | Meetw                                  | GSSD                | Index | Meetw                                  | GSSD                | Index |
|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| METALEN                              |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| Arseen                               | mg/kg ds   | 10                            | 16                 | -0,06              | <4                                     | <5                  | -0,27 | 4,8                                    | 8,3                 | -0,21 |
| Barium                               | mg/kg ds   | <20                           | <54 <sup>(6)</sup> |                    | <20                                    | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                                    | <54 <sup>(6)</sup>  |       |
| Cadmium                              | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2               | -0,03              | <0,2                                   | <0,2                | -0,03 | <0,2                                   | <0,2                | -0,03 |
| Kobalt                               | mg/kg ds   | <3                            | <7                 | -0,04              | <3                                     | <7                  | -0,04 | <3                                     | <7                  | -0,04 |
| Koper                                | mg/kg ds   | <5                            | <7                 | -0,22              | <5                                     | <7                  | -0,22 | <5                                     | <7                  | -0,22 |
| Kwik                                 | mg/kg ds   | 0,05                          | 0,07               | -0                 | <0,05                                  | <0,05               | -0    | <0,05                                  | <0,05               | -0    |
| Lood                                 | mg/kg ds   | 19                            | 28                 | -0,04              | <10                                    | <11                 | -0,08 | <10                                    | <11                 | -0,08 |
| Molybdeen                            | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1               | -0                 | <1,5                                   | <1,1                | -0    | <1,5                                   | <1,1                | -0    |
| Nikkel                               | mg/kg ds   | <4                            | <8                 | -0,41              | <4                                     | <8                  | -0,41 | <4                                     | <8                  | -0,41 |
| Zink                                 | mg/kg ds   | <20                           | <31                | -0,19              | <20                                    | <33                 | -0,18 | <20                                    | <33                 | -0,18 |
|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| PAK                                  |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| Anthraceen                           | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Chryseen                             | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Fenanthreeen                         | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Fluorantheen                         | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| Naftaleen                            | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |                    | <0,05                                  | <0,04               |       | <0,05                                  | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                          | mg/kg ds   |                               | <0,35              | -0,03              |                                        | <0,35               | -0,03 |                                        | <0,35               | -0,03 |
|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN        |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| PCB 28                               | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB 52                               | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB 101                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB 118                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB 138                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB 153                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB 180                              | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,001             |                    | <0,001                                 | <0,004              |       | <0,001                                 | <0,003              |       |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds   |                               | <0,010             | -0,01              |                                        | <0,025              | 0     |                                        | <0,022              | 0     |
|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN    |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12              | mg/kg ds   | <3                            | 4 <sup>(6)</sup>   |                    | <3                                     | 11 <sup>(6)</sup>   |       | <3                                     | 10 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C16              | mg/kg ds   | <5                            | 7 <sup>(6)</sup>   |                    | <5                                     | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                                     | 16 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21              | mg/kg ds   | <5                            | 7 <sup>(6)</sup>   |                    | <5                                     | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                                     | 16 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30              | mg/kg ds   | <11                           | 16 <sup>(6)</sup>  |                    | <11                                    | 39 <sup>(6)</sup>   |       | <11                                    | 35 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35              | mg/kg ds   | 15                            | 32 <sup>(6)</sup>  |                    | 6,7                                    | 33,5 <sup>(6)</sup> |       | 8,3                                    | 37,7 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C35 - C40              | mg/kg ds   | <6                            | 9 <sup>(6)</sup>   |                    | <6                                     | 21 <sup>(6)</sup>   |       | <6                                     | 19 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C40              | mg/kg ds   | <35                           | <52                | -0,03              | <35                                    | <123                | -0,01 | <35                                    | <111                | -0,02 |
|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| OVERIG                               |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| Droge stof                           | % m/m      | 87,9                          |                    |                    | 93,4                                   |                     |       | 92,4                                   |                     |       |
| Lutum                                | %          | <2                            |                    |                    | <2                                     |                     |       | <2                                     |                     |       |
| Organische stof (humus)              | %          | 4,7                           |                    |                    | 1,6                                    |                     |       | 2,2                                    |                     |       |
| Gloeirest                            | % (m/m) ds | 95                            |                    |                    | 98                                     |                     |       | 98                                     |                     |       |
|                                      |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| PFAS                                 |            |                               |                    |                    |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| perfluorocetaanzuur (lineair)        | µg/kg ds   | 1,6                           |                    | 1,6 <sup>(6)</sup> |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| perfluorocetaansulfonaat (lineair)   | µg/kg ds   | 0,4                           |                    | 0,4 <sup>(6)</sup> |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| som vertakte PFOS-isomeren           | µg/kg ds   | 0,4                           |                    | 0,4 <sup>(6)</sup> |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| som vertakte PFOA-isomeren           | µg/kg ds   | <0,1                          |                    | 0,1 <sup>(6)</sup> |                                        |                     |       |                                        |                     |       |
| perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) | µg/kg ds   | <0,1                          |                    | 0,1 <sup>(6)</sup> |                                        |                     |       |                                        |                     |       |



|                                                 |          |                               |                                        |                                        |
|-------------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Grondmonster                                    |          | MM04-BG                       | MM05-OG                                | MM06-OG                                |
| Grondsoort                                      |          | Zand                          | Zand                                   | Zand                                   |
| Zintuiglijke bijmengingen                       |          |                               |                                        |                                        |
| Certificaatcode                                 |          | 2022154473                    | 2022154473                             | 2022154473                             |
| Boringnummer(s)                                 |          | 08, 09, 27, 28, 29, 30        | 01, 01, 01, 01, 02, 02, 02, 04, 04, 04 | 05, 05, 05, 07, 07, 07, 09, 09, 09, 09 |
| Traject (m -mv)                                 |          | 0,00 - 0,50                   | 0,50 - 2,00                            | 0,50 - 2,00                            |
| Humus                                           | % ds     | 4,70                          | 1,60                                   | 2,20                                   |
| Lutum                                           | % ds     | 2,00                          | 2,00                                   | 2,00                                   |
| Datum van toetsing                              |          | 13-10-2022                    | 13-10-2022                             | 13-10-2022                             |
| Monsterconclusie                                |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde          | Voldoet aan Achtergrondwaarde          |
| perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)           | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluorbutaanzuur                              | µg/kg ds | 0,3 0,3 <sup>(6)</sup>        |                                        |                                        |
| perfluordecaanzuur                              | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluordodecaanzuur                            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluorheptaanzuur                             | µg/kg ds | 0,1 0,1 <sup>(6)</sup>        |                                        |                                        |
| perfluorhexaanzuur                              | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluornonaanzuur                              | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluoroctaansulfonamide                       | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluorpentaanzuur                             | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluortridecaanzuur                           | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluortetradecaanzuur                         | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluorundecaanzuur                            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluorhexadecaanzuur                          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluoroctadecaanzuur                          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat       | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur          | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluorpentaaan-1-sulfonzuur                   | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat      | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur            | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| bisperfluordecyl fosfaat                        | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| N-methyl perfluoroctaansulfonamide              | µg/kg ds | <0,1 0,1 <sup>(6)</sup>       |                                        |                                        |
| som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur       | µg/kg ds | 1,6 1,7 <sup>(6)</sup>        |                                        |                                        |
| som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat | µg/kg ds | 0,8 0,8 <sup>(6)</sup>        |                                        |                                        |



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

|                                      |            |                                        |                    |       |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster                         |            | MM07-OG                                |                    |       |
| Grondsoort                           |            | Zand                                   |                    |       |
| Zintuiglijke bijmengingen            |            |                                        |                    |       |
| Certificaatcode                      |            | 2022154473                             |                    |       |
| Boringnummer(s)                      |            | 03, 03, 03, 06, 06, 06, 06, 08, 08, 08 |                    |       |
| Traject (m -mv)                      |            | 0,50 - 2,00                            |                    |       |
| Humus                                | % ds       | 2,10                                   |                    |       |
| Lutum                                | % ds       | 2,00                                   |                    |       |
| Datum van toetsing                   |            | 13-10-2022                             |                    |       |
| Monsterconclusie                     |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde          |                    |       |
|                                      |            | Meetw                                  | GSSD               | Index |
|                                      |            |                                        |                    |       |
| METALEN                              |            |                                        |                    |       |
| Arseen                               | mg/kg ds   | <4                                     | <5                 | -0,27 |
| Barium                               | mg/kg ds   | <20                                    | <54 <sup>(6)</sup> |       |
| Cadmium                              | mg/kg ds   | <0,2                                   | <0,2               | -0,03 |
| Kobalt                               | mg/kg ds   | <3                                     | <7                 | -0,04 |
| Koper                                | mg/kg ds   | <5                                     | <7                 | -0,22 |
| Kwik                                 | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,05              | -0    |
| Lood                                 | mg/kg ds   | <10                                    | <11                | -0,08 |
| Molybdeen                            | mg/kg ds   | <1,5                                   | <1,1               | -0    |
| Nikkel                               | mg/kg ds   | <4                                     | <8                 | -0,41 |
| Zink                                 | mg/kg ds   | <20                                    | <33                | -0,18 |
|                                      |            |                                        |                    |       |
| PAK                                  |            |                                        |                    |       |
| Anthraceen                           | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Chryseen                             | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Fenanthreen                          | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Fluorantheen                         | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| Naftaleen                            | mg/kg ds   | <0,05                                  | <0,04              |       |
| PAK 10 VROM                          | mg/kg ds   |                                        | <0,35              | -0,03 |
|                                      |            |                                        |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN        |            |                                        |                    |       |
| PCB 28                               | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB 52                               | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB 101                              | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB 118                              | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB 138                              | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB 153                              | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB 180                              | mg/kg ds   | <0,001                                 | <0,003             |       |
| PCB (som 7)                          | mg/kg ds   |                                        | <0,023             | 0     |
|                                      |            |                                        |                    |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN    |            |                                        |                    |       |
| Minerale olie C10 - C12              | mg/kg ds   | <3                                     | 10 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C12 - C16              | mg/kg ds   | <5                                     | 17 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C16 - C21              | mg/kg ds   | <5                                     | 17 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30              | mg/kg ds   | <11                                    | 37 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35              | mg/kg ds   | 12                                     | 57 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40              | mg/kg ds   | <6                                     | 20 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40              | mg/kg ds   | <35                                    | <117               | -0,02 |
|                                      |            |                                        |                    |       |
| OVERIG                               |            |                                        |                    |       |
| Droge stof                           | % m/m      | 95,1                                   |                    |       |
| Lutum                                | %          | <2                                     |                    |       |
| Organische stof (humus)              | %          | 2,1                                    |                    |       |
| Gloeirest                            | % (m/m) ds | 98                                     |                    |       |
|                                      |            |                                        |                    |       |
| PFAS                                 |            |                                        |                    |       |
| perfluorooctaanzuur (lineair)        | µg/kg ds   |                                        |                    |       |
| perfluorooctaansulfonaat (lineair)   | µg/kg ds   |                                        |                    |       |
| som vertakte PFOS-isomeren           | µg/kg ds   |                                        |                    |       |
| som vertakte PFOA-isomeren           | µg/kg ds   |                                        |                    |       |
| perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) | µg/kg ds   |                                        |                    |       |



# MATEBOER



|                                              |          |                                        |
|----------------------------------------------|----------|----------------------------------------|
| Grondmonster                                 |          | MM07-OG                                |
| Grondsoort                                   |          | Zand                                   |
| Zintuiglijke bijmengingen                    |          |                                        |
| Certificaatcode                              |          | 2022154473                             |
| Boringnummer(s)                              |          | 03, 03, 03, 06, 06, 06, 06, 08, 08, 08 |
| Traject (m -mv)                              |          | 0,50 - 2,00                            |
| Humus                                        | % ds     | 2,10                                   |
| Lutum                                        | % ds     | 2,00                                   |
| Datum van toetsing                           |          | 13-10-2022                             |
| Monsterconclusie                             |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde          |
| perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)         | µg/kg ds |                                        |
| perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)        | µg/kg ds |                                        |
| perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)         | µg/kg ds |                                        |
| perfluorbutaanzuur                           | µg/kg ds |                                        |
| perfluordecaanzuur                           | µg/kg ds |                                        |
| perfluordodecaanzuur                         | µg/kg ds |                                        |
| perfluorheptaanzuur                          | µg/kg ds |                                        |
| perfluorhexaanzuur                           | µg/kg ds |                                        |
| perfluornonaanzuur                           | µg/kg ds |                                        |
| perfluoroctaansulfonamide                    | µg/kg ds |                                        |
| perfluorpentaanzuur                          | µg/kg ds |                                        |
| perfluortridecaanzuur                        | µg/kg ds |                                        |
| perfluortetradecaanzuur                      | µg/kg ds |                                        |
| perfluorundecaanzuur                         | µg/kg ds |                                        |
| 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur         | µg/kg ds |                                        |
| perfluorhexadecaanzuur                       | µg/kg ds |                                        |
| perfluoroctadecaanzuur                       | µg/kg ds |                                        |
| perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat  | µg/kg ds |                                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur         | µg/kg ds |                                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur       | µg/kg ds |                                        |
| perfluorpentaaan-1-sulfonzuur                | µg/kg ds |                                        |
| perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat | µg/kg ds |                                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur         | µg/kg ds |                                        |
| bisperfluordecyl fosfaat                     | µg/kg ds |                                        |
| N-methyl perfluoroctaansulfonamide           | µg/kg ds |                                        |
| som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur    | µg/kg ds |                                        |
| som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat | µg/kg ds |                                        |



----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 <D : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 ≤I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 >AW : > Achtergrondwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          | AW   | WO   | IND | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| Arseen                                   | mg/kg ds | 20   | 27   | 76  | 76   |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper                                    | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood                                     | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink                                     | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |





Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster                             |      | 01-1-1                   |                          |       | 02-1-1                      |                          |       | 03-1-1                      |                          |       |
|------------------------------------------|------|--------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Datum                                    |      | 7-10-2022                |                          |       | 7-10-2022                   |                          |       | 7-10-2022                   |                          |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 4,00 - 5,00              |                          |       | 4,00 - 5,00                 |                          |       | 4,00 - 5,00                 |                          |       |
| Datum van toetsing                       |      | 17-10-2022               |                          |       | 17-10-2022                  |                          |       | 17-10-2022                  |                          |       |
| Monsterconclusie                         |      | Voldoet aan Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       |
|                                          |      | Meetw                    | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index |
| <b>METALEN</b>                           |      |                          |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Arseen                                   | µg/l | <5                       | <4                       | -0,13 | <5                          | <4                       | -0,13 | <5                          | <4                       | -0,13 |
| Barium                                   | µg/l | <20                      | <14                      | -0,06 | 24                          | 24                       | -0,05 | 26                          | 26                       | -0,04 |
| Cadmium                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,05 | 0,25                        | 0,25                     | -0,03 | 0,49                        | 0,49                     | 0,02  |
| Kobalt                                   | µg/l | <2                       | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 | 4,1                         | 4,1                      | -0,2  |
| Koper                                    | µg/l | <2                       | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| Kwik                                     | µg/l | <0,05                    | <0,04                    | -0,06 | <0,05                       | <0,04                    | -0,06 | <0,05                       | <0,04                    | -0,06 |
| Lood                                     | µg/l | <2                       | <1                       | -0,23 | 2,2                         | 2,2                      | -0,21 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| Molybdeen                                | µg/l | <2                       | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 |
| Nikkel                                   | µg/l | <3                       | <2                       | -0,22 | <3                          | <2                       | -0,22 | 4,3                         | 4,3                      | -0,18 |
| Zink                                     | µg/l | 33                       | 33                       | -0,04 | 82                          | 82                       | 0,02  | 170                         | 170                      | 0,14  |
| <b>PAK</b>                               |      |                          |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                    | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     |
| PAK 10 VROM                              | -    |                          | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                          |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Xylenen (som)                            | µg/l |                          | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                     | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                     | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| BTEX (som)                               | µg/l | <0,9                     |                          |       | <0,9                        |                          |       | <0,9                        |                          |       |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                          | <0,77 <sup>(2.14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2.14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2.14)</sup>  |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                          |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                          | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                     | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                     | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                     | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                     | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                     | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                     | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                     | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                     | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                     | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,1                     | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l | 0,42                     |                          |       | 0,42                        |                          |       | 0,42                        |                          |       |
| Dichloorpropan                           | µg/l |                          | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |
| 1,3-Dichloorpropan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| CKW (som)                                | µg/l | <1,6                     |                          |       | <1,6                        |                          |       | <1,6                        |                          |       |
| 1,1-Dichloorpropan                       | µg/l | <0,2                     | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                          |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <10                      | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l | <10                      | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l | <10                      | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l | <15                      | 11 <sup>(6)</sup>        |       | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l | <10                      | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l | <10                      | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50                      | <35                      | -0,03 | <50                         | <35                      | -0,03 | <50                         | <35                      | -0,03 |



|       |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| ----- | : Geen toetsnorm aanwezig                                        |
| <D    | : kleiner dan de detectielimiet                                  |
| 8,88  | : <= Streefwaarde                                                |
| 8,88  | : > Streefwaarde                                                 |
| 8,88  | : > Interventiewaarde                                            |
| >I    | : Groter dan Tussenwaarde                                        |
| 11    | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14    | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing               |
| 2     | : Enkele parameters ontbreken in de som                          |
| 6     | : Heeft geen normwaarde                                          |
| #     | : verhoogde rapportagegrens                                      |
| GSSD  | : Gestandaardiseerde meetwaarde                                  |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S)                                           |

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Arseen                                   | µg/l | 10   | 7,2    |            | 60   |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |      |        |            |      |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 5: Toelichting toetsingskader





## Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675).

Hierin worden achtergrondwaarden, streefwaarden- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde/achtergrondwaarde (S/AW)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde (I)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een “*geval van ernstige bodemverontreiniging*” (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond of in tenminste 100 m<sup>3</sup> grondwater. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een *saneringsnoodzaak*.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

# **Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)**

## **1. Inleiding**

### *Aanleiding*

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is in het verleden (en ten dele nog steeds) sprake geweest van stagnatie omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die was ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

Er zijn vanaf 2019 verschillende opdrachten aan onderzoeksinstituten gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. Deze onderzoeken hebben sinds de vaststelling van de eerste versie in 2019 tweemaal tot een actualisatie geleid. Een overzicht van de onderzoeken en daarop gebaseerde versies van het handelingskader staat in bijlage 1. In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatste inzichten verwerkt.

Net als bij de eerdere aanpassingen zal op de website van Bodem-plus (vanaf juli 2021 onderdeel van het Informatiepunt Leefomgeving) periodiek meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodemplus beschikbaar voor praktische vragen.

### *Zorgplichten*

Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden van paragraaf 4 een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze niet zonder betekenis. De toepassingswaarden betreffen een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven uiteraard zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden (zie paragraaf 5).

### *Onderzoeken en betekenis voor het handelingskader*

In de verschillende versies van het handelingskader PFAS zijn de daarin opgenomen toepassingswaarden gebaseerd op de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. In bijlage 1 is een overzicht van alle onderbouwende onderzoeken vermeld. Daarnaast zijn in deze bijlage ook de verwijzingen naar de eerder gepubliceerde (tijdelijke) handelingskaders opgenomen.

In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinnamenorm, meegenomen. Aan de hand van deze versie zal een traject starten om de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving vast te leggen.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de aanbevelingen van het handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten. Hierop gaat het handelingskader in.

### *Verhouding van het handelingskader PFAS met de vorige versie van juli 2020*

In het onderhavige handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken (bijlage 1) geen andere toepassingeisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

De conceptversie van het handelingskader heeft zes weken voorgelegen bij RWS en ILT, koepels van medeoverheden en marktpartijen. In de reactietabel<sup>1</sup> wordt antwoord gegeven op de ontvangen reacties. De ontvangen reacties en signalen lopen uiteen. Op hoofdlijnen kunnen de reacties en signalen worden samengevat onder de noemers proportionaliteit, juridische positionering en uitvoerbaarheid. Er wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van het handelingskader, in het bijzonder de balans tussen de regels en het beoogde effect. Er wordt aandacht gevraagd voor de positionering en de verankering van het handelingskader. Ten slotte gaan diverse reacties in op de uitvoerbaarheid van het handelingskader. Dit wordt door veel partijen als complex ervaren. De uitvoeringspraktijk vraagt aandacht voor een betere duiding van een aantal begrippen, onder andere wat 'uitschieters' in PFAS-metingen zijn en het te analyseren PFAS- pakket. Begrippen zijn, waar mogelijk, in het handelingskader nader uitgelegd. De reacties zijn beantwoord en hebben op verschillende punten in dit handelingskader tot aanpassingen geleid. Tevens is het handelingskader bijgewerkt op basis van actuele ontwikkelingen, zoals de mogelijkheid die nu bestaat om alleen met PFAS-verontreinigde baggerspecie te storten in rijksbaggerspeciedepots.

## **2. Schets van de PFAS-problematiek en reikwijdte van het handelingskader**

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiervan komen 30 PFAS boven de

---

<sup>1</sup> <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ondergrond/>

detectiegrens in het milieu voor. Deze zijn in 2019 op een adviesstoffenlijst opgenomen. Tot deze PFAS 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-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, 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 aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep 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<sup>2</sup>. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop 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. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de betrokken partijen te ondersteunen is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS<sup>3</sup> in producten en afvalstromen. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

### 3. Uitgangspunten van het handelingskader

De wettelijke zorgplichten (waarover dit handelingskader een advies bevat) gelden aanvullend op de overige verplichtingen die gelden voor het toepassen van niet-genormeerde stoffen, zoals de regel dat geen grotere hoeveelheden grond of baggerspecie mogen worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt. In dit handelingskader is zoveel

---

<sup>2</sup> Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3*;
- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology*, 35, 154A–160A;
- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology*, 37, 201A–202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 44, 1145–1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244*.

<sup>3</sup> Arcadis (2021), *PFAS in Products and Waste Streams in the Netherlands*



mogelijk bij de bestaande regelgeving aangesloten. Zo wordt geen afwijkende definitie van toepassen gehanteerd en is het handelingskader beperkt tot de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd.

Vanwege de specifieke eigenschappen van PFAS is, overeenkomstig het voorzorgbeginsel, bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader het uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Dit vloeit voort uit de in 2018 (Stcrt. 2018, 68402) in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen verplichting in het kader van de milieuhygiënische verklaring om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele andere verontreinigingen die een partij ongeschikt kunnen maken voor toepassing. Deze verplichting is niet beperkt tot PFAS-verontreinigingen, maar ziet op alle eventuele andere verontreinigingen. Voor specifiek PFAS wordt geadviseerd bij een onderzoek de te analyseren stoffen in ieder geval te baseren op de lijst met PFAS-verbindingen die is gepubliceerd op de website van Bodemplus<sup>4</sup>.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen.

---

<sup>4</sup> <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

#### **4. De toepassingswaarden voor PFAS**

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplichten voor specifieke toepassingen nader in te vullen (zie paragraaf 5 – gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

| Categorie                                     | Toepassingssituatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | Toepassingswaarde<br>(µg/kg d.s.) <sup>(2) (3) (4) (5)</sup><br>(7)                                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Op de landbodem                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                                          |
| 4.1                                           | Grond en baggerspecie toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                                          |
|                                               | <b>Bodemkwaliteitsklasse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Bodemfunctieklaas</b> |                                                                                                                          |
|                                               | wonen of industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | wonen of industrie       | PFOS = 3<br>PFOA = 7<br>Overige PFAS = 3                                                                                 |
|                                               | landbouw/natuur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | wonen of industrie       | PFOS = 1,4<br>PFOA = 1,9<br>Overige PFAS = 1,4                                                                           |
|                                               | Landbouw/natuur, wonen of industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | landbouw/natuur          | PFOS = 1,4<br>PFOA = 1,9<br>Overige PFAS = 1,4                                                                           |
| 4.2                                           | Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          | PFOS = 3<br>PFOA = 7<br>Overige PFAS = 3                                                                                 |
| 4.3                                           | Grond en baggerspecie grootschalig toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | PFOS = 3<br>PFOA = 7<br>Overige PFAS = 3                                                                                 |
| 4.4                                           | Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          | Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1                                                                                 |
| 4.5, vervallen                                | Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          | Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3                                                                                   |
| In een oppervlaktewaterlichaam <sup>(9)</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                                          |
| 4.6, vervallen                                | Grond toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2                                                                             |
| 4.7                                           | Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) <sup>(10)</sup> stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk                                                                                                                                                                                                      |                          | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters <sup>(8)</sup> .                                                        |
| 4.8.1                                         | Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk                                                                                                                                                                                                                               |                          | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters <sup>(8)</sup> .                                                        |
| 4.8.2                                         | Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas <sup>(1)</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: PFOS = 3,7<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS = 0,8<br><br>Anders: PFOS = 1,1<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS = 0,8 |
| 4.9.1                                         | Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater <sup>(1)</sup><br><sup>(6)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | PFOS = 3,7<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS = 0,8                                                                           |

|       |                                                                                                   |                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 4.9.2 | Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 <sup>(5)(6)</sup> | PFOS = 1,1<br>PFOA = 0,8<br>Overige PFAS = 0,8 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).  
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 oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met 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.
- (6) 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.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.  
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.  
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.  
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

#### 4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken).

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Op basis van de resultaten van de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie wordt bevestigd dat het niet hanteren van een separate bodemkwaliteitsklassen vanwege risico's voor grondwater een juiste keuze is geweest. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde<sup>5</sup>, te weten:

- voor PFOS: 1,4 µg/kg d.s.
- voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd.

In het handelingskader zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de

---

<sup>5</sup> De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden.

#### *4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, Bbk*

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Bij de bepaling van de kwaliteit van baggerspecie na 8 juli 2019 (de datum waarop het eerste tijdelijk handelingskader van kracht werd), is het advies om ook op PFAS te analyseren om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie.

Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het verspreiden van baggerspecie waarin onverwacht hoge waarden als gevolg van een niet-representatieve verontreiniging van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

#### *4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem*

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 Bbk). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem).

#### *4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden*

In grondwaterbeschermingsgebieden, de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwatervoorziening”, kan voor het toepassen van grond en baggerspecie worden uitgegaan van de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Dit betekent dat ook grond- en baggerspecie van elders kan worden toegepast, zolang de kwaliteit dezelfde is als de kwaliteit ter plekke. Indien die niet bekend is of niet lokaal is vast te stellen is de bepalingsgrens de geadviseerde toepassingswaarde, 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

#### *4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau*

In een eerdere versie van het handelingskader werd expliciet aangegeven dat onder grondwaterniveau alleen grond en baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde kon worden toegepast. Veelal volgt deze toepassingseis ook uit het feit en de toets dat de bodem onder grondwaterniveau niet is verontreinigd (toets aan ontvangende bodemkwaliteit). In de uitvoeringspraktijk leidde de eis aan de toepassing van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau in bodemdaling gevoelige gebieden tot discussie over de vraag welke toepassingscategorie uit het handelingskader gekozen moest worden bij toepassing van grond en baggerspecie op het maaiveld. De literatuurstudie van RIVM naar uitloging naar grondwater laat zien dat bij relatief lage toepassingswaarden uitloging naar grondwater hoe dan ook plaatsvindt. Het in stand houden van dit onderscheid heeft daarmee in het kader van het beschermen van het milieu beperkte waarde, terwijl het wel een uitvoeringsknelpunt oplevert. Om voorgaande redenen is ervoor gekozen om het onderscheid tussen toepassen boven en onder grondwaterniveau te verlaten.

#### *4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater*

Deze categorie is met het tijdelijk handelingskader van juli 2020 vervallen.

#### *4.7 Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen*

Het toepassen van baggerspecie – in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk - in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. Er worden dan immers geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast. Dit geldt voor verspreiden in zowel zoet als zout water. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, kan de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Eenzelfde redenering geldt voor het verspreiden van baggerspecie in andere, stroomafwaarts gelegen zoete oppervlaktewaterlichamen, mits het sediment van nature binnen deze zoete oppervlaktewaterlichamen verspreid zou worden. Hiervoor geldt namelijk dat de baggerspecie daar ook door natuurlijke erosie en sedimentatie zou worden heengevoerd en dus met de toepassing het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt. Ook in die gevallen hoeft dus geen nadere begrenzing ten aanzien van de PFAS-concentratie gesteld te worden, anders dan dat gemeten en getoetst moet worden op uitschieters, om te voorkomen dat een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die kan duiden op de aanwezigheid van een puntbron, verder verspreid wordt in het watersysteem.



#### *4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)*

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk, wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit - anders dan bij categorie 4.7 - niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er over het geheel genomen geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee mogelijk een puntbronvervuiling verder wordt verspreid.

Voor het in een ander niet-sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in de tabel onder 4.8.2 om ervoor te zorgen dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat.

#### *4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen*

De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op de website van Bodemplus<sup>6</sup>. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Bij de vorige actualisatie van het handelingskader bleek dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, zodat voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie kan worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:

- voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.
- voor PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Op

<sup>6</sup>

<https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/>

basis van onderzoek van Deltares naar het herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren uit 2019 zijn in categorie 4.9.2 in de vorige actualisatie van het handelingskader de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

- PFAS = 0,8 µg/kg d.s.
- PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
- PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

## **5. Gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten**

### *5.1 Gebiedsspecifiek beleid*

De toepassingswaarden die in het handelingskader zijn opgenomen, zijn in beginsel voor het hele land bedoeld. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, zelf het initiatief nemen om de aanwezigheid van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke waarden. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Met gebiedsspecifiek beleid kan voor PFAS lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op een specifieke locatie is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast kan verslechteren, maar omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering.

De in het handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid.<sup>7</sup>

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepelere waarden kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

## *5.2 Nadere invulling van de zorgplichten*

Naast gebiedsspecifiek beleid kan ook op andere wijze van de toepassingswaarden van het handelingskader worden afgeweken. De toepassingswaarden van het handelingskader gelden als generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de zorgplichten. Deze algemene invulling van de zorgplichten is gebaseerd op landelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende generieke redeneerlijnen. Dat onderzoek en die redeneerlijnen zien niet op specifieke omstandigheden van individuele toepassingen. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten bij specifieke toepassingen. Wanneer daarbij blijkt dat er nieuwe inzichten zijn omtrent de effecten van een toepassing op de bodem- en/of waterkwaliteit, kan een nadere invulling van de zorgplichten geboden zijn, waarbij die aanvullende informatie betrokken wordt. De aard van de betreffende toepassing kan daarbij ook een rol spelen bij de invulling van wat redelijkerwijs van de toepasser gevergd kan worden.

Het gaat in deze gevallen dus om een nadere invulling van de zorgplichten die voor specifieke toepassingen tot andere uitkomsten kan leiden dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Dat kan zowel tot strengere als soepeler toepassingswaarden leiden.

Bijvoorbeeld voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden is op deze wijze maatwerk mogelijk. Uiteraard geldt dat de gekozen oplossing moet passen binnen het *stand-still* beginsel en milieuhygiënisch gemotiveerd dient te worden.

## **6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU**

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond of baggerspecie wil importeren of exporteren, en deze als afvalstof moeten worden aangemerkt, dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te

---

<sup>7</sup> Overigens staat artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit niet in de weg aan het vaststellen van lokale maximale waarden voor PFAS die lager zijn dan de achtergrondwaarde. PFAS zijn immers niet-genormeerde stoffen waarvoor nog geen achtergrondwaarde is vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

## **7. Storten, reinigen en opslaan van PFAS-houdende grond en baggerspecie**

### *Storten bij PFAS-gehalten boven de toepassingswaarden*

Het handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijke waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij in beginsel voor stort in aanmerking. De toepassingswaarden van het handelingskader vormen daarmee ondergrenzen voor het kunnen storten van het materiaal.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen worden gestort. Dit houdt in algemene zin in dat eerst de mogelijkheden voor reiniging, tijdelijke opslag etc. dienen te worden benut, voordat tot storten wordt overgegaan. Specifiek voor grond en baggerspecie geldt dat bij grond wel het vereiste van voorafgaande reiniging geldt en bij baggerspecie niet (zie hierna onder 'Reiniging').

Als daar mogelijkheden voor zijn, kan ook gekozen worden om grond en baggerspecie eerst tijdelijk op te slaan, voordat geconcludeerd wordt dat er geen toepassingsmogelijkheden zijn. Voor baggerspecie geldt dat het soms in een doorgangsdepot kan worden opgeslagen om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig het handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid (zie categorie 4.2 voor de toelichting over de tijdelijke opslag van baggerspecie zoals bedoeld in art 35 onder i van het Bbk). Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen – gezien de betreffende volumes baggerspecie met PFAS-concentraties boven het herverontreinigingsniveau, meestal niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie. Als blijkt dat reinigings- en hergebruiksmogelijkheden niet voorhanden zijn, komt op grond van de afvalhiërarchie storten als afvalstof in beeld. Wel moet daarbij voldaan zijn aan de bovengrenzen die aangeven tot welke mate storten milieuhygiënisch verantwoord is. Dergelijke bovengrenzen kunnen in vergunningen voor stortplaatsen zijn opgenomen. In elk geval vloeien dergelijke bovengrenzen direct voort uit de Europese POP-Verordening.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingswaarden uitkomen en gestort worden, dient daarnaast zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

### *Relatie met vergunningen voor stortplaatsen*

Hierboven is aangegeven binnen welke onder- en bovengrenzen het storten van PFAS-houdende

grond en baggerspecie in beginsel aan de orde is. Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen (waaronder baggerdepots) is echter aan meer vereisten gebonden. Voor dergelijke inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet namelijk een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee per stortplaats of depot verschillen. Het handelingskader, dat met toepassingswaarden voor toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een invulling geeft aan genoemde zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Wel speelt het handelingskader een rol in het beoordelen van de mate waarin storten acceptabel is, naast voornoemde vergunningen. Het storten van grond en baggerspecie kan immers zelf ook invloed hebben op de kwaliteit van de (water)bodem. Dit speelt met name bij storten in halfopen baggerdepots in oppervlaktewater. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van het handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

#### *Storten in omringde rijksbaggerdepots*

Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep in aanmerking komen. Met de bevoegde gezagen van deze depots is overeengekomen dat inderdaad in deze depots gestort kan worden. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden.

#### *Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren*

Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Ook voor deze depots geldt dat het herverontreinigingsniveau als ondergrens kan dienen voor de acceptatie, aangezien baggerspecie met hogere PFAS-gehalten op grond van het handelingskader doorgaans niet kan worden toegepast.

Wel zijn de bovengrenzen voor dit storten een aandachtspunt. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Het daarin storten van baggerspecie kan daarmee ook invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem van de naastgelegen rivier. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots. Dit betekent dat voor PFAS de onder- en bovengrens voor baggerspecie op hetzelfde niveau komen te liggen. Vanaf het herverontreinigingsniveau komt de baggerspecie in aanmerking voor stort en vervolgens kan tot herverontreinigingsniveau gestort worden. Daarmee lijkt er in beginsel slechts ruimte te zijn om PFAS-houdende baggerspecie in deze depots te storten die vanwege andere daarin aanwezige genormeerde stoffen, niet toepasbaar is. Die baggerspecie mag dan PFAS bevatten tot het herverontreinigingsniveau.

Waar lokaal op basis van beschikbare informatie een ruimere invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht, kan mogelijk een hogere bovengrens voor PFAS worden aangehouden, waarmee ook voor deze depots ruimte ontstaat voor baggerspecie die enkel vanwege de aanwezigheid van PFAS niet toepasbaar is.

#### *Storten op landbodems*

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de genoemde toepassingswaarden toe te passen op de landbodem. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

#### *Reinigen*

Grond mag alleen gestort worden als de grond, ook na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit.

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingswaarden blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingswaarden uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg/g voor PFOS, 140 µg/kg voor PFOA en 60 µg/kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De bovenstaande grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het handelingskader PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het handelingskader, werden al verklaringen van niet-reinigbaarheid verleend om te storten<sup>8</sup>. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder) afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

---

<sup>8</sup> <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/>

## Bijlage 1: overzicht van gepubliceerde onderzoeken en handelingskaders

| Onderzoek                                                                                                                                                                                  | Handelingskader                                                                                               | Referentie                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intralaboratorium-ringonderzoek                                                                                                                                                            |                                                                                                               | WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances. Kamerstukken 2019-2020, 35 334 nr. 80 |
| Memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem                  |                                                                                                               | RIVM, 4 maart 2019                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                            | Versie 18 juli 2019 Tijdelijk handelingskader                                                                 | Kamerstukken 2018-2019, 28 089, nr. 146                                                                                                          |
| Memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019                                                                                             |                                                                                                               | RIVM, 28 november 2019                                                                                                                           |
| Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems,                                                                                                                    |                                                                                                               | Deltares, 28 november 2019                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                            | Versie 2 29 november 2019. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. | Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 20                                                                                                           |
| Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren                                                                                                                        |                                                                                                               | Deltares, 19 juni 2020                                                                                                                           |
| Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem.                                                                                                       |                                                                                                               | RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020                                                                                                             |
| Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger                                                                                                                                         |                                                                                                               | RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                            | Versie 3 2 juli 2020 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie        | Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 116                                                                                                          |
| RIVM-memo resultaten literatuuronderzoek uitloging PFAS uit grond en advies afleiden risicogrenzen grond en bagger ter bescherming van bodem en grondwater, bijlage: Fate and Transport of |                                                                                                               | RIVM, 7 januari 2021                                                                                                                             |

|                                                                                                                                  |          |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| Per- and Polyfluoroalkyl Substances in the Unsaturated Zone                                                                      |          |                            |
| RIVM-memo achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS                                 |          | RIVM, 6 juli 2021          |
| Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie in zoet oppervlaktewater |          | Deltares, 23 augustus 2021 |
| Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor verspreiding van PFAS houdende zoute baggerspecie in kustwateren        |          | Deltares, 27 mei 2021      |
|                                                                                                                                  | Versie 4 | Deze versie                |