

# Verkenkend milieukundig bodemonderzoek

**Project** nieuwbouw centrumgebouw bij camping Torentjeshoek aan de Leeuweriksveldweg 1 in Dwingeloo

**Projectnummer** 5725

**Uw projectnummer** 669-3

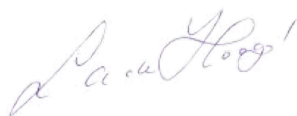
**Opdrachtgever** Architectenburo Van Ruth B.V.  
Postbus 24  
7990 AA Dwingeloo

**Datum** 6 oktober 2022

**Status** versie 1 definitief

**Opgesteld door** Laura de Hoogd

**Vrijgegeven door** Albert Palsma



**Postadres** Postbus 151, 9300 AD Roden  
**Bezoekadres** Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden  
**Telefoon** (0522) 26 00 84

**Email** [info@koopsggrondmechanica.nl](mailto:info@koopsggrondmechanica.nl)

**Website** [www.koopsggrondmechanica.nl](http://www.koopsggrondmechanica.nl)

**Koops grondmechanica** is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Gorredijk, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





## Inhoud

|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                           | 3  |
| 1.1   | Aanleiding en doel .....                  | 3  |
| 1.2   | Kwaliteitswaarborging .....               | 3  |
| 1.3   | Betrouwbaarheid en garanties .....        | 3  |
| 1.4   | Toepassing grond en asbest .....          | 3  |
| 1.5   | Leeswijzer .....                          | 4  |
| 2     | Locatiegegevens en vooronderzoek .....    | 5  |
| 2.1   | Locatiegegevens .....                     | 5  |
| 2.2   | Vooronderzoek .....                       | 6  |
| 2.2.1 | Historie en toekomst van de locatie ..... | 6  |
| 2.2.2 | Eerder uitgevoerde onderzoeken .....      | 7  |
| 2.2.3 | Milieudossier .....                       | 7  |
| 2.3   | Conclusies vooronderzoek .....            | 7  |
| 3     | Veldonderzoek .....                       | 8  |
| 3.1   | Uitgevoerde veldwerk .....                | 8  |
| 3.2   | Veldwaarnemingen .....                    | 8  |
| 3.3   | Laboratoriumonderzoek .....               | 9  |
| 4     | Onderzoeksresultaten .....                | 10 |
| 4.1   | Bodemopbouw .....                         | 10 |
| 4.2   | Veldmetingen grondwater .....             | 10 |
| 4.3   | Resultaten .....                          | 10 |
| 4.3.1 | Toetsingsresultaten grond .....           | 10 |
| 4.3.2 | Toetsingsresultaten grondwater .....      | 11 |
| 5     | Afwijkingen .....                         | 12 |
| 6     | Conclusies en toetsing hypothese .....    | 13 |
| 6.1   | Conclusies .....                          | 13 |
| 6.2   | Toetsing hypothese .....                  | 13 |

## Bijlagen:

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Kadastrale gegevens            |
| 2 | Foto's                         |
| 3 | Situatietekening               |
| 4 | Boorstaten                     |
| 5 | Analysecertificaten            |
| 6 | Toetsing analyseresultaten Wbb |
| 7 | Toetsingskaders                |



## **1 Inleiding**

In opdracht van Architectenburo Van Ruth te Dwingeloo heeft Koops grondmechanica een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht bij camping Torentjeshoek aan de Leeuweriksveldweg 1 in Dwingeloo.

### **1.1 Aanleiding en doel**

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouwactiviteiten op de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bebouwing.

### **1.2 Kwaliteitswaarborging**

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Koops grondmechanica is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA\*\*. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Koops grondmechanica is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Koops Grondmechanica en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

### **1.3 Betrouwbaarheid en garanties**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Koops grondmechanica accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Koops Grondmechanica uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Koops Grondmechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Koops Grondmechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### **1.4 Toepassing grond en asbest**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.



Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Koops Grondmechanica volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

### **1.5 Leeswijzer**

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.



## 2 Locatiegegevens en vooronderzoek

### 2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Leeuweriksveldweg 1 in Dwingeloo. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie

De percelen liggen in de gemeente Westerveld en zijn kadastraal bekend onder de gemeente Dwingeloo sectie G nummers 2858 en 2859. In bijlage 1 zijn de kadastrale gegevens opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 220,617 en Y: 537,296.

#Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 2000 m<sup>2</sup>.

De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk bebouwd en in gebruik als centrumgebouw. Gedeeltelijk is het terrein verhard met tegels.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.



## 2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. In afwijking op NEN 5725 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie niet meegenomen tijdens onderhavig onderzoek omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- het archief van de gemeente Westerveld;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- [www.bagviewer.nl](http://www.bagviewer.nl);
- perceelloop.

### 2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

De bestaande bebouwing dateert van 1964, hiervoor was het terrein onbebouwd en in gebruik als bosperceel. De huidige bestemming zal worden gehandhaafd. Op de onderstaande figuur 2 is de toekomstige bebouwing en terreinindeling weergegeven.



Figuur 2: toekomstige terreinindeling onderzoekslocatie

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan



waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

### **2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken**

De locatie en de directe omgeving is voor zover bekend niet eerder onderzocht door middel van een bodemonderzoek.

### **2.2.3 Milieudossier**

Uit het archief van de gemeente Westerveld zijn de volgende gegevens bekend:

- 27-07-1992 kennisgevingsformulier voor de opslag van propaan.
- 08-04-1997 milieuvergunning ten behoeve van het oprichten en in werking hebben van een camping met kantine en kampwinkel.
- 12-02-1998 energiescan.
- 06-06-2003 melding formulier horeca, sport, recreatie ten behoeve van de verandering van de inrichting. Intern hebben enkele interne verbouwingen plaatsgevonden.
- Controles in de periode 2004-2008: tijdens de controles is niet op onvolkomenheden gestuit (waarbij o.a. verontreiniging naar de bodem kan zijn ontstaan).

## **2.3 Conclusies vooronderzoek**

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.



### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

| Omschrijving                                                                              | Norm     | Strategie | Boringen                                                                                        | Boringen met peilbuis |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Nieuwbouw centrumgebouw bij camping Torentjeshoek aan de Leeuweriksveldweg 1 in Dwingeloo | NEN 5740 | ONV-NL    | 8 tot 0,5 m-mv:<br>HB02, HB03, HB05<br>t/m HB08, HB10,<br>HB11<br>2 tot 2,0 m-mv:<br>HB01, HB04 | 1 tot 3,50 m-mv: HB09 |

ONV-NL: strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie'

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 21 september 2022. Het grondwater is bemonsterd op 30 september 2022. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer J. Tibben.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. De boringen en peilbuis zijn met een 06-GPS ingemeten.

#### 3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk deden er zich geen bijzonderheden voor. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.



### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Al-West B.V. Agrolab Group te Deventer geanalyseerd. Al-West B.V. Agrolab Group is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.4 en 4.6 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.



## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

| Diepte (m-mv.) | Omschrijving                                |
|----------------|---------------------------------------------|
| 0,0-0,5        | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus |
| 0,5-3,5        | Zand, zeer fijn, zwak siltig                |

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

### 4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m- maaiveld) | Grondwaterstand (m-mv) | pH  | Geleidingsvermogen, EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|------------------------------|------------------------|-----|--------------------------------|-------------------|
| HB09     | 2.5 – 3.5                    | 2.0                    | 6.8 | 497                            | 6.9               |

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

### 4.3 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.

#### 4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.3: Terminologie toetsing grond.

|                              |                                                       |     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| niet verontreinigd/verhoogd  | gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens | -   |
| licht verontreinigd/verhoogd | gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I              | *   |
| matig verontreinigd/verhoogd | gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde         | **  |
| sterk verontreinigd/verhoogd | gehalte hoger dan de interventiewaarde                | *** |



De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

| Monster-code | Motivatie  | Deel-monsters<br>(traject in m-mv)                           | Analyses                             | Toetsing |    |     |
|--------------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|----|-----|
|              |            |                                                              |                                      | *        | ** | *** |
| MM 1 bg      | onverdacht | HB01 (0.0 – 0.4) +<br>HB02 t/m HB06<br>(0.0 – 0.5)           | NEN 5740<br>grondpakket<br>standaard | PAK      | -  | -   |
| MM 2 bg      | onverdacht | HB07, HB08,<br>HB10, HB11<br>(0.0 – 0.5)<br>HB09 (0.0 – 0.4) | NEN 5740<br>grondpakket<br>standaard | PAK      | -  | -   |
| MM 3 og      | onverdacht | HB01 (0.4 – 2.0)<br>HB04 (0.5 – 2.0)<br>HB09 (0.4 – 2.0)     | NEN 5740<br>grondpakket<br>standaard | -        | -  | -   |

NEN 5740 grondpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

#### 4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.5: Terminologie toetsing grondwater.

|                              |                                                       |     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| niet verontreinigd/verhoogd  | gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens | -   |
| licht verontreinigd/verhoogd | gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde        | *   |
| matig verontreinigd/verhoogd | gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde        | **  |
| sterk verontreinigd/verhoogd | gehalte hoger dan de interventiewaarde                | *** |

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van het grondwatermonster zijn samengevat weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwatermonster.

| Peilbuis | Filtertraject<br>(m-mv) | Motivatie  | Analyses                                  | Toetsing |    |     |
|----------|-------------------------|------------|-------------------------------------------|----------|----|-----|
|          |                         |            |                                           | *        | ** | *** |
| HB09     | 2.5 – 3.5               | onverdacht | NEN 5740<br>grondwaterpakket<br>standaard | Barium   | -  | -   |

NEN 5740 grondwaterpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechlorideerde koolwaterstoffen

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.



## **5 Afwijkingen**

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2002.



## 6 Conclusies en toetsing hypothese

### 6.1 Conclusies

#### **Veldwerk**

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen.

#### **Analyseresultaten grond**

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. De gehalten blijven ver beneden de norm voor nader onderzoek. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

#### **Analyseresultaten grondwater**

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het freatisch grondwater is een verschijnsel dat op tal van onverdachte locaties in Nederland voorkomt. Zonder dat er sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten kunnen veroorzaakt worden door wisselende milieuomstandigheden, verhoogde depositie uit de lucht en bodemprocessen. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten met zware metalen zijn gemeten, is de in het grondwater gemeten gehalte barium niet vanaf het maaiveld in de bodem gekomen. Daarom wordt aangenomen dat het verhoogde gehalte barium in het grondwater is veroorzaakt door natuurlijke (bodem) processen. Van een verontreinigde situatie is daarom geen sprake.

### 6.2 Toetsing hypothese

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting (lichte verontreinigingen met PAK in de bovengrond). Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

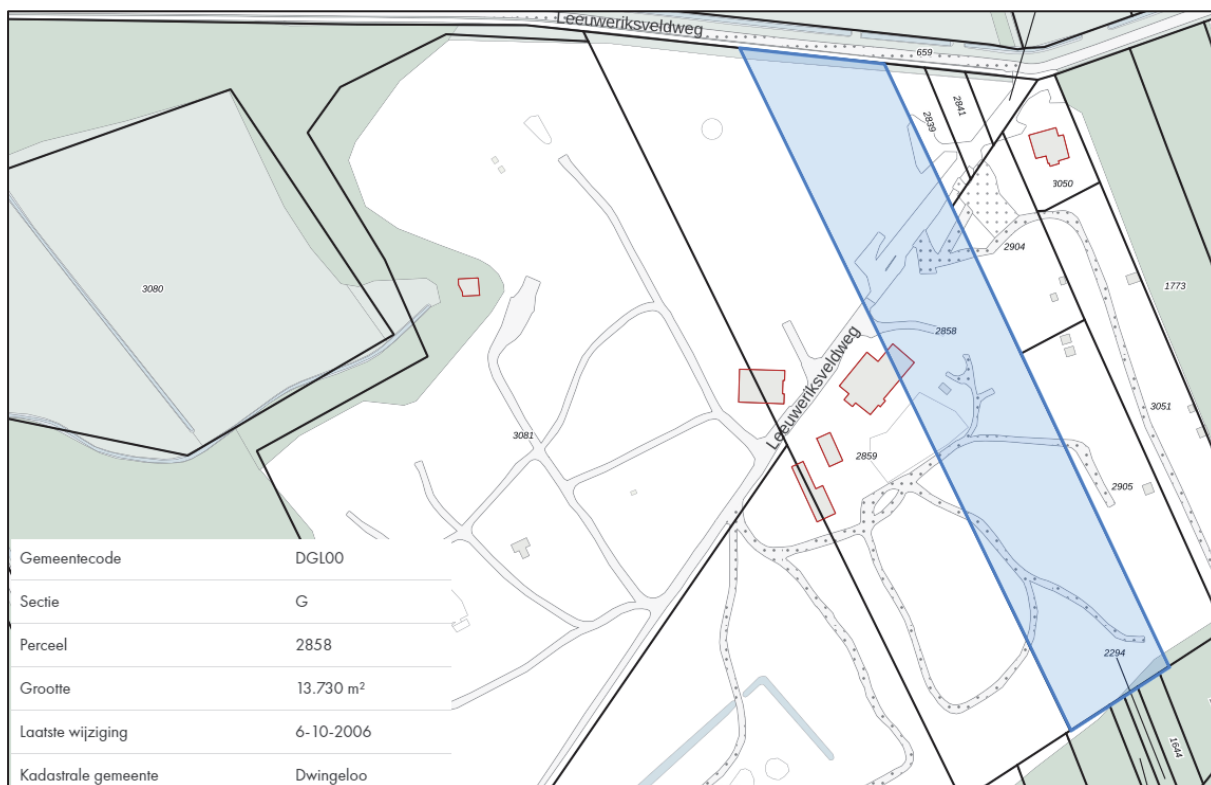
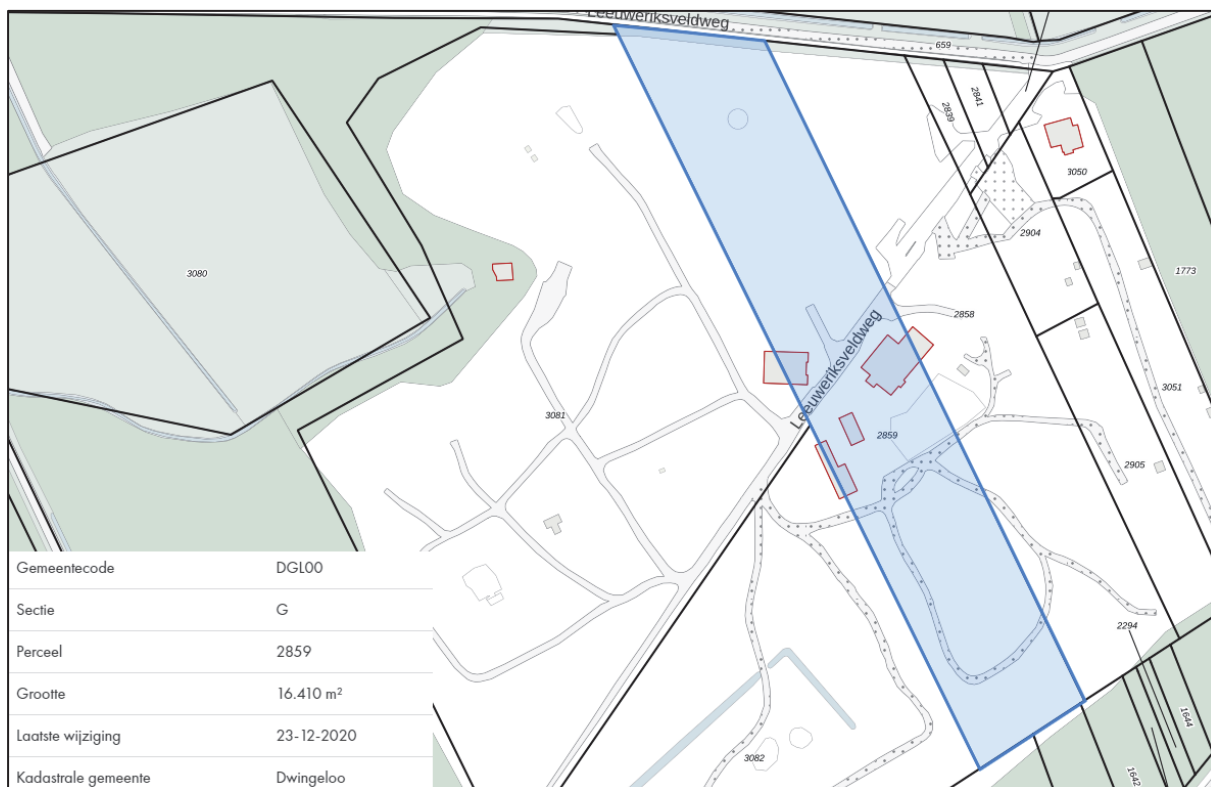
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.



# Bijlage 1

## Kadastrale gegevens onderzochte percelen camping Torentjeshoek aan de Leeuweriksveldweg in Dwingeloo





## **Bijlage 2**

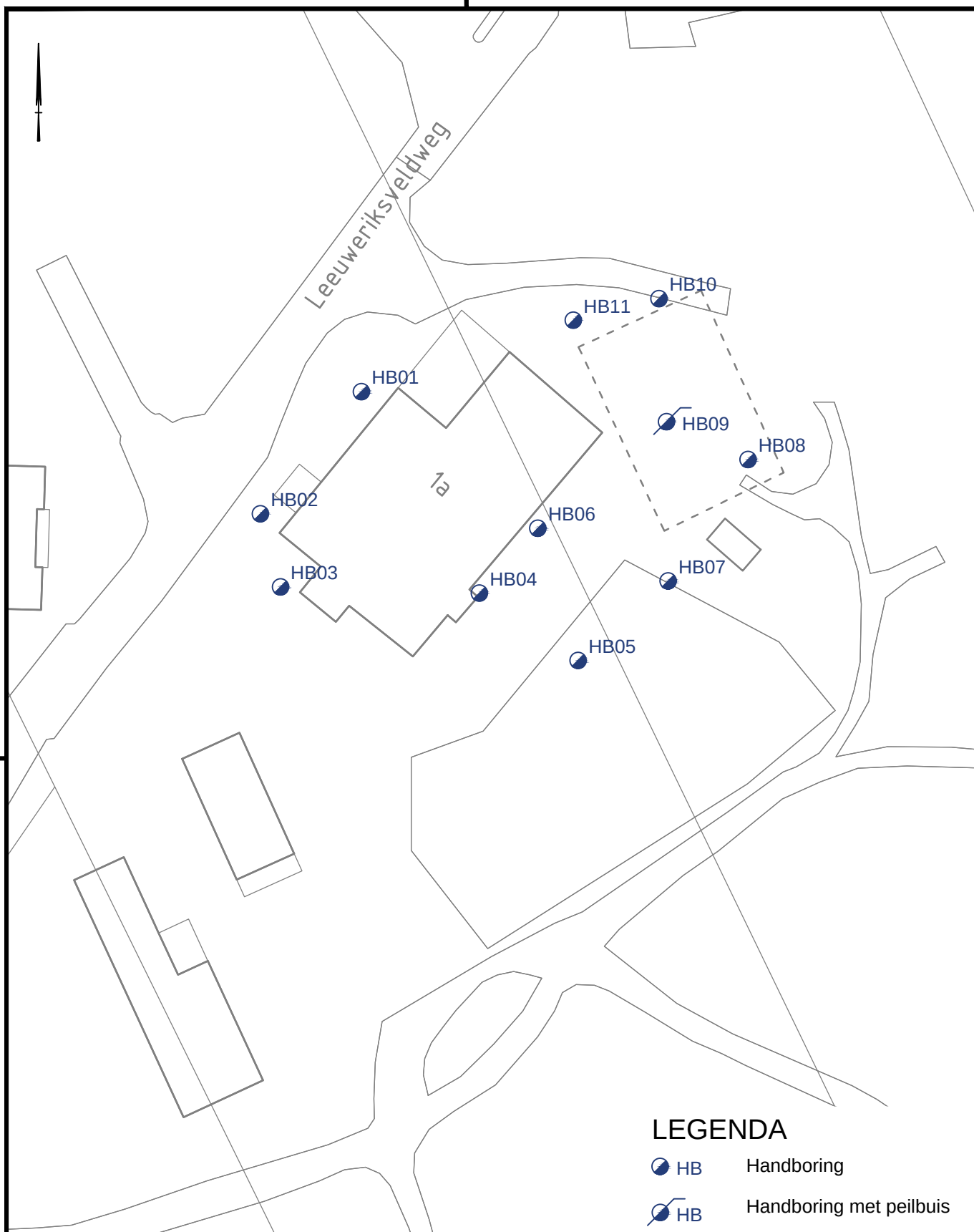
**Foto's onderzoekslocatie camping Torentjeshoek aan de Leeuweriksveldweg 1 in Dwingeloo**







## **Bijlage 3**



## LEGENDA

-  HB Handboring
-  HB Handboring met peilbuis

|                       |                          |                            |           |             |                           |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Getekend door<br>EVDV | Schaal<br>1 : 500        | Formaat<br>A4              | Blad<br>1 | Aantal<br>1 | Wijziging<br>21.09.22 MBK |
| Projectnr.<br>5725    | Documenttype<br>TEKENING | Datum uitgifte<br>20.09.22 |           |             | -<br>-                    |

Nieuwbouw centrumgebouw bij camping Torentjeshoek  
aan de Leeuweriksveldweg 1 te Dwingeloo

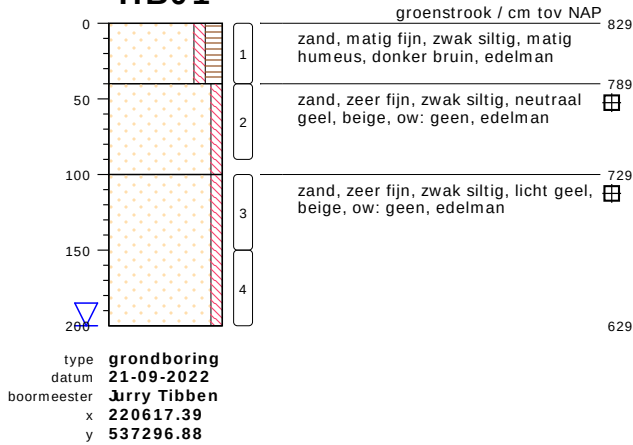


**0522 - 260 084**

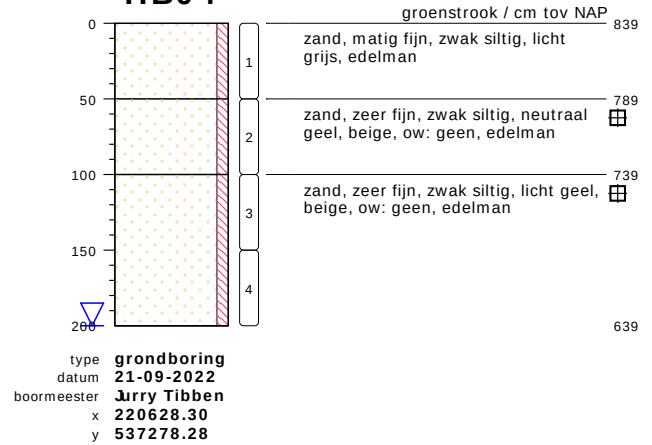


## **Bijlage 4**

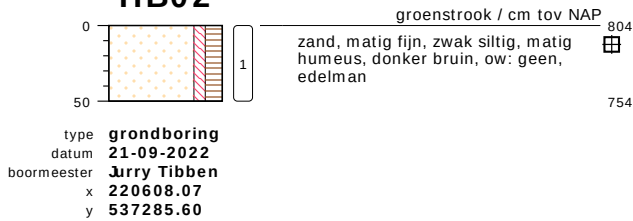
### HB01



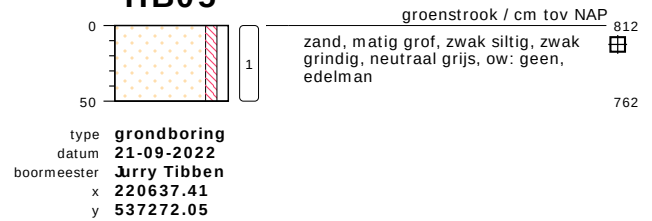
### HB04



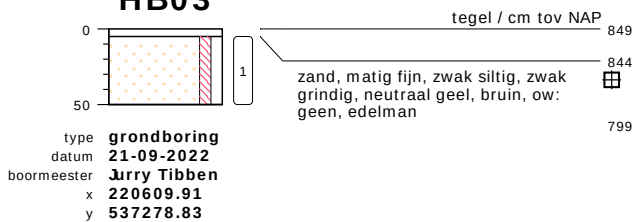
### HB02



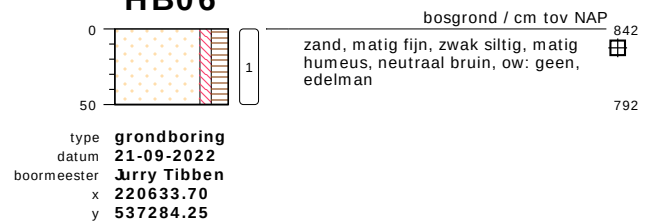
### HB05



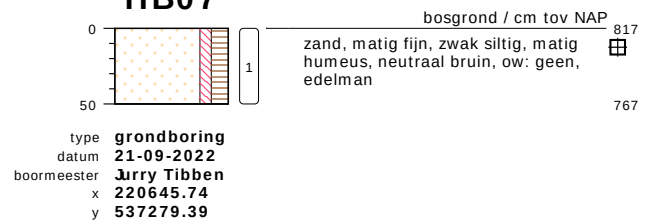
### HB03



### HB06



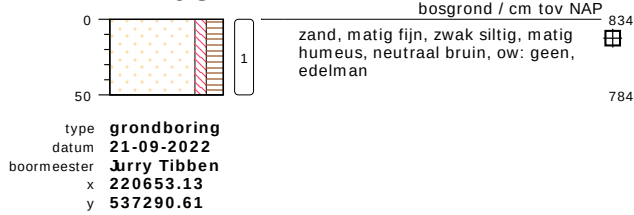
### HB07



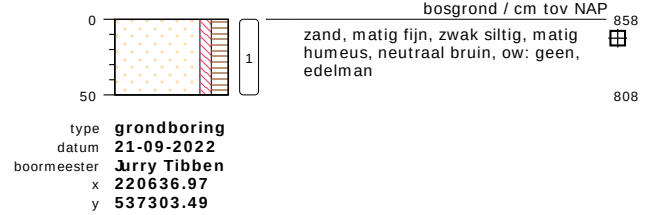
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Camping Dwingeloo**  
projectcode **5725**  
getekend conform **NEN 5104**

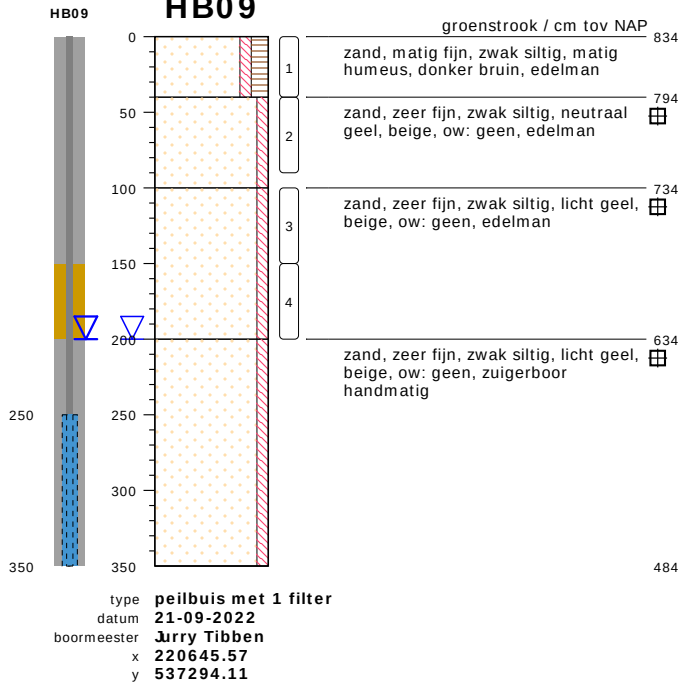
### HB08



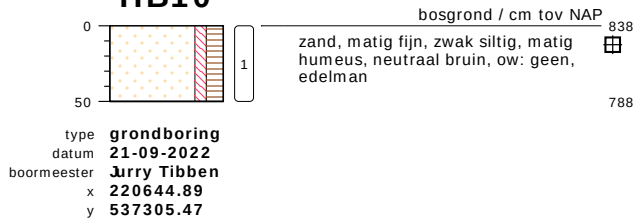
### HB11



### HB09



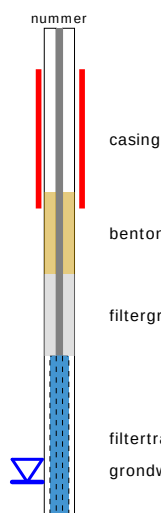
### HB10



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Camping Dwingeloo**  
projectcode **5725**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIS



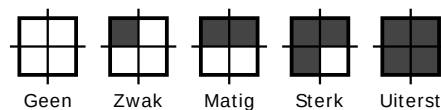
## BORING



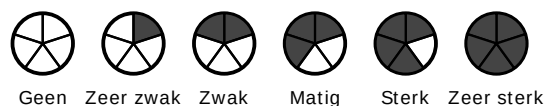
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



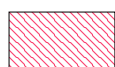
## GRONDSOORTEN



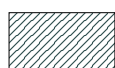
GRIND, grindig (G,g)



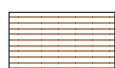
ZAND, zandig (Z,z)



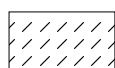
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

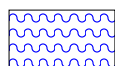
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



## **Bijlage 5**

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Koops Grondmechanica B.V.  
Laura de Hoogd  
Postbus 151  
9301 AD Roden

Datum 28.09.2022  
Relatienr 35009328  
Opdrachtnr. 1195054

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 1195054** Bodem / Eluaat

*Opdrachtgever* 35009328 Koops Grondmechanica B.V.

*Uw referentie* 5725 Camping Dwingeloo

*Opdrachtacceptatie* 21.09.22

*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 5



## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 1195054 Bodem / Eluaat

| Monster beschrijving |                                                                                                                                           |        |                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 535476               | MM 1 bg, HB01: 0-40, HB02: 0-50, HB03: 5-50, HB04: 0-50, HB05: 0-50, HB06: 0-50                                                           | 535483 | MM 2 bg, HB07: 0-50, HB08: 0-50, HB09: 0-40, HB10: 0-50, HB11: 0-50 |
| 535489               | MM 3 og, HB01: 40-90, HB01: 100-150, HB01: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200, HB09: 40-90, HB09: 100-150, HB09: 150-200 |        |                                                                     |
| Monstername          |                                                                                                                                           |        |                                                                     |
| 535476               | 21.09.2022                                                                                                                                | 535483 | 21.09.2022                                                          |
| 535489               | 21.09.2022                                                                                                                                |        |                                                                     |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



# AL-West B.V.

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



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 1195054 Bodem / Eluaat**

**Eenheid 535476 535483 535489**

MM 1 bp, HB01: 0-40, HB02: 0-50, HB03: 5-50, HB04: 0-50, HB05: 0-50, HB06: 0-50  
MM 2 bp, HB07: 0-50, HB08: 0-50, HB09: 0-40, HB10: 0-50, HB11: 0-50  
MM 3 og, HB01: 40-80, HB02: 100-150, HB03: 150-200, HB04: 150-150, HB04: 150-200, HB09: 40-90, HB09: 100-150, HB09: 150-200

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                  |   |      |      |      |
|----------------------------------|---|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                     | % | 88,7 | 86,9 | 92,1 |

### Fracties (sedigraaf)

|                  |      |      |     |      |
|------------------|------|------|-----|------|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | <1,0 | 1,7 | <1,0 |
|------------------|------|------|-----|------|

### Klassiek Chemische Analyses

|                   |      |                   |     |                   |
|-------------------|------|-------------------|-----|-------------------|
| S Organische stof | % Ds | 3,0 <sup>x)</sup> | 5,9 | 1,0 <sup>x)</sup> |
|-------------------|------|-------------------|-----|-------------------|

### Voorbehandeling metalen analyse

|                            |  |    |    |    |
|----------------------------|--|----|----|----|
| S Koningswater ontsluiting |  | ++ | ++ | ++ |
|----------------------------|--|----|----|----|

### Metalen (AS3000)

|                  |          |       |       |       |
|------------------|----------|-------|-------|-------|
| S Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <20   | <20   | <20   |
| S Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| S Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <5,0  | <5,0  | <5,0  |
| S Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <10   | 19    | <10   |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| S Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <4,0  | <4,0  | <4,0  |
| S Zink (Zn)      | mg/kg Ds | <20   | 28    | <20   |

### PAK (AS3000)

|                               |          |                    |                   |                    |
|-------------------------------|----------|--------------------|-------------------|--------------------|
| S Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | 0,17              | <0,050             |
| S Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | 0,24              | <0,050             |
| S Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | <0,050             | 0,22              | <0,050             |
| S Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | 0,17              | <0,050             |
| S Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | 0,13              | <0,050             |
| S Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | 0,30              | <0,050             |
| S Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | 0,76              | <0,050             |
| S Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | 0,76              | <0,050             |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | 0,21              | <0,050             |
| S Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050            | <0,050             |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 <sup>#)</sup> | 3,0 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                                |          |                  |                  |                  |
|--------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 46               | 72               | <35              |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | mg/kg Ds | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> | <3 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | mg/kg Ds | <3 <sup>*)</sup> | 4 <sup>*)</sup>  | <3 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | mg/kg Ds | <4 <sup>*)</sup> | 7 <sup>*)</sup>  | <4 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | 9 <sup>*)</sup>  | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | mg/kg Ds | 8 <sup>*)</sup>  | 12 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | mg/kg Ds | 10 <sup>*)</sup> | 15 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | mg/kg Ds | 12 <sup>*)</sup> | 18 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | mg/kg Ds | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> | <5 <sup>*)</sup> |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 1195054 Bodem / Eluaat**

Eenheid

535476

535483

535489

MM 1 kg, HB01: 0-40, HB02: 0-50, HB03: 5-50, HB04: 0-50, HB05: 0-50, HB06: 0-50  
MM 2 kg, HB07: 0-50, HB08: 0-50, HB09: 0-50, HB10: 0-50, HB11: 0-50  
MM 3 kg, HB01: 40-80, HB02: 100-150, HB03: 150-200, HB04: 50-100, HB05: 100-150, HB06: 150-200, HB09: 40-80, HB08: 100-150, HB07: 150-200

## Polychloorbifenylen (AS3000)

|                                          |          |          |           |           |
|------------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| S PCB 28                                 | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010   | <0,0010   |
| S PCB 52                                 | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010   | <0,0010   |
| S PCB 101                                | mg/kg Ds | 0,0019   | <0,0010   | <0,0010   |
| S PCB 118                                | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010   | <0,0010   |
| S PCB 138                                | mg/kg Ds | 0,0032   | 0,0021    | <0,0010   |
| S PCB 153                                | mg/kg Ds | 0,0027   | 0,0022    | <0,0010   |
| S PCB 180                                | mg/kg Ds | 0,0026   | 0,0020    | <0,0010   |
| S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,013 #) | 0,0091 #) | 0,0049 #) |

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 22.09.2022

Einde van de analyses: 27.09.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

## Toegepaste methoden

**conform Protocollen AS 3000 :** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

**conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 :** Droge stof

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

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 :** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 5



## AL-West B.V.

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



**Opdracht 1195054** Bodem / Eluaat

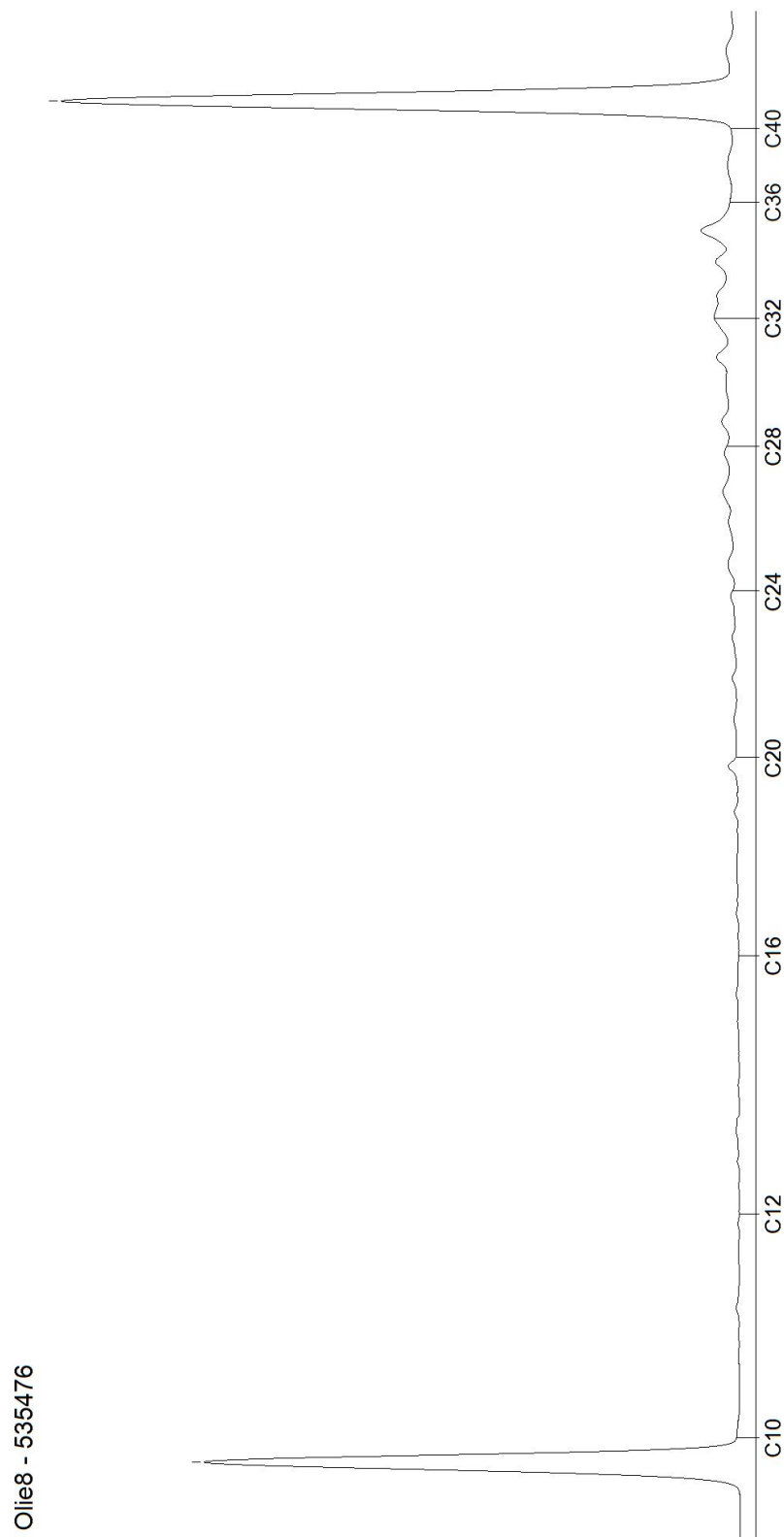
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "N".

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1195054, Analysis No. 535476, created at 27.09.2022 06:32:05

**Monster beschrijving: MM 1 bg, HB01: 0-40, HB02: 0-50, HB03: 5-50, HB04: 0-50, HB05: 0-50, HB06: 0-50**



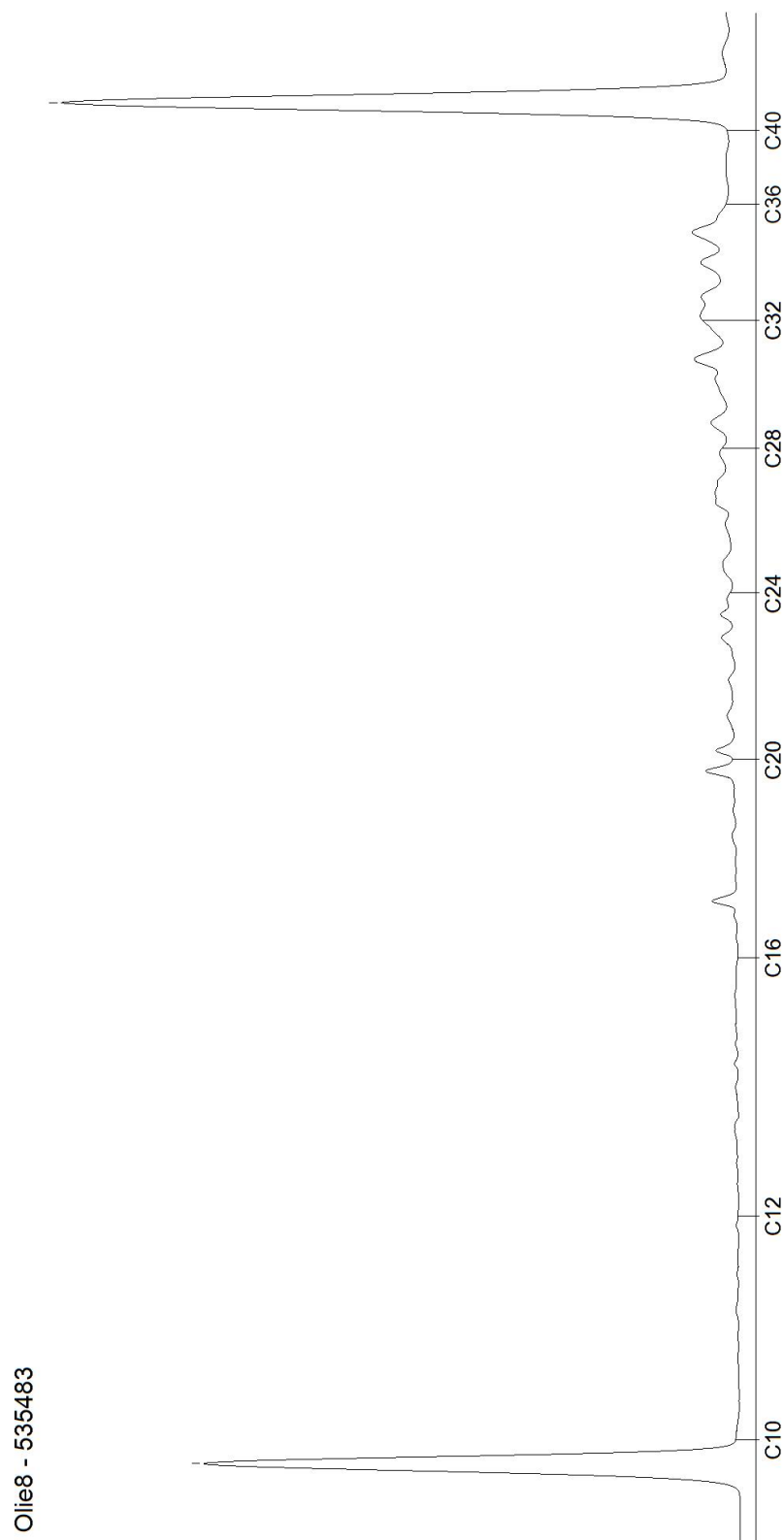
Olie8 - 535476

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1195054, Analysis No. 535483, created at 27.09.2022 06:32:05

**Monster beschrijving: MM 2 bg, HB07: 0-50, HB08: 0-50, HB09: 0-40, HB10: 0-50, HB11: 0-50**



Blad 2 van 3

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

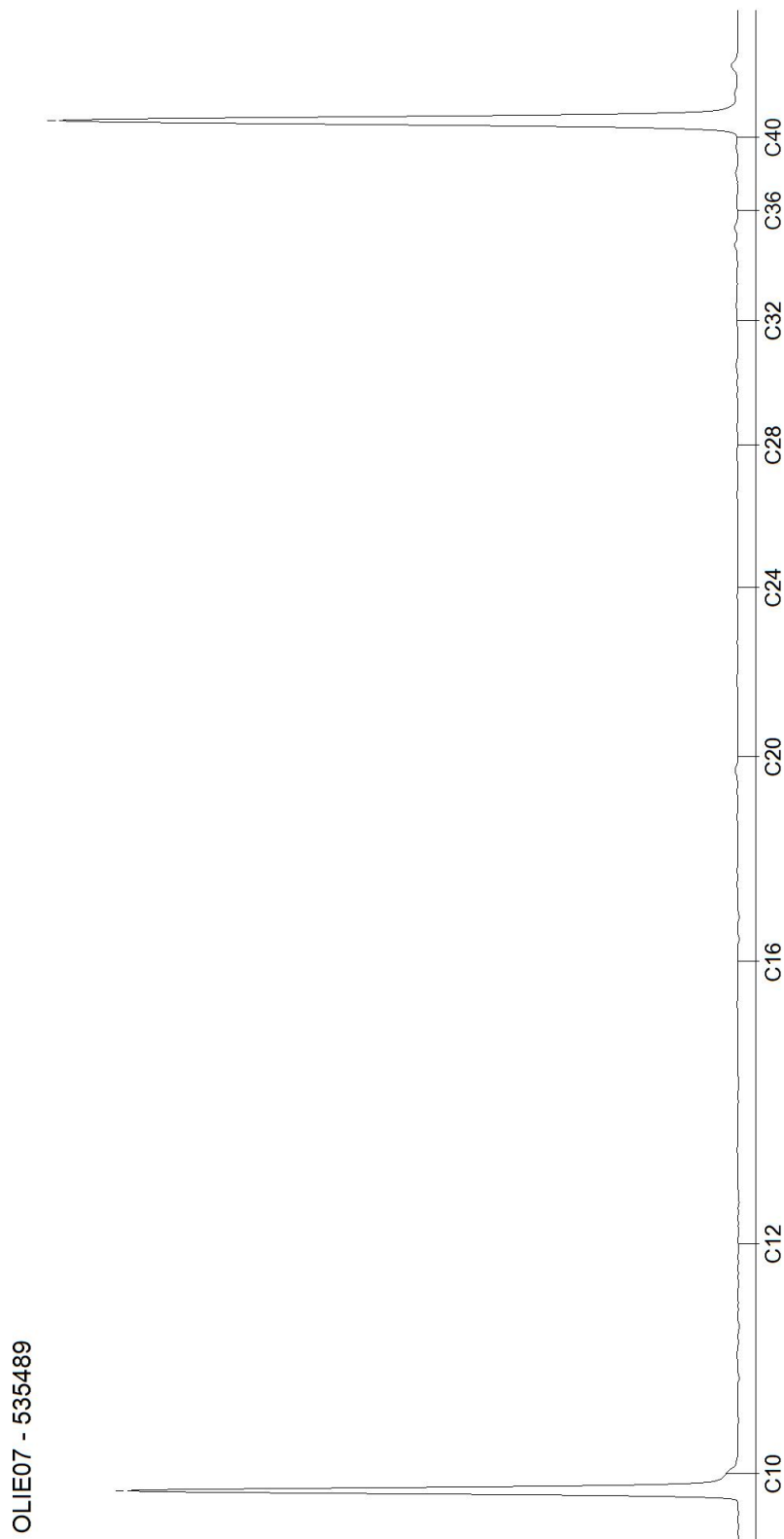
Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1195054, Analysis No. 535489, created at 27.09.2022 10:14:55

**Monster beschrijving: MM 3 og, HB01: 40-90, HB01: 100-150, HB01: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200, HB09: 40-90, HB09: 100-150, HB09: 150-200**



Blad 3 van 3

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Koops Grondmechanica B.V.  
Laura de Hoogd  
Postbus 151  
9301 AD Roden

Datum 05.10.2022  
Relatienr 35009328  
Opdrachtnr. 1198640

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1198640 Water

Opdrachtgever 35009328 Koops Grondmechanica B.V.

Uw referentie 5725 Camping Dwingeloo

Opdrachtacceptatie 30.09.22

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113**  
**Klantenservice**

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1198640 Water

| Monsternr. | Monster beschrijving                | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|
| 555768     | HB09 (2.5 -3.5), HB09-HB09: 250-350 | 30.09.2022  |                 |

### Eenheid

555768

HB09 (2.5 -3.5), HB09-  
HB09: 250-350

### Metalen (AS3000)

|                  |      |        |
|------------------|------|--------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | 110    |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20  |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | <2,0   |
| S Koper (Cu)     | µg/l | 9,5    |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <0,050 |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <2,0   |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0   |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | <3,0   |
| S Zink (Zn)      | µg/l | 32     |

### Aromaten (AS3000)

|                            |      |         |
|----------------------------|------|---------|
| S Benzeen                  | µg/l | <0,20   |
| S Tolueen                  | µg/l | <0,20   |
| S Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20   |
| S m,p-Xyleen               | µg/l | <0,20   |
| S ortho-Xyleen             | µg/l | <0,10   |
| S Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 #) |
| S Naftaleen                | µg/l | <0,020  |
| S Styreen                  | µg/l | <0,20   |

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                                 |      |         |
|-------------------------------------------------|------|---------|
| S Dichloormethaan                               | µg/l | <0,20   |
| S Trichloormethaan (Chloroform)                 | µg/l | <0,20   |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)                    | µg/l | <0,10   |
| S 1,1-Dichloorethaan                            | µg/l | <0,20   |
| S 1,2-Dichloorethaan                            | µg/l | <0,20   |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                         | µg/l | <0,10   |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                         | µg/l | <0,10   |
| S Vinylchloride                                 | µg/l | <0,20   |
| S 1,1-Dichlooretheen                            | µg/l | <0,10   |
| S Cis-1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <0,10   |
| S trans-1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,10   |
| S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | 0,14 #) |
| S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)               | µg/l | 0,21 #) |
| S Trichlooretheen (Tri)                         | µg/l | <0,20   |
| S Tetrachlooretheen (Per)                       | µg/l | <0,10   |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " # )".

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1198640 Water

Eenheid

555768

HB09 (2.5 -3.5), HB09-  
HB09: 250-350

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                     |      |         |
|-------------------------------------|------|---------|
| S 1,1-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20   |
| S 1,2-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20   |
| S 1,3-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20   |
| S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 0,42 #) |

### Broomhoudende koolwaterstoffen

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S Tribroommethaan (bromofom) | µg/l | <0,20 |
|------------------------------|------|-------|

### Minerale olie (AS3000)

|                                |      |         |
|--------------------------------|------|---------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50     |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | µg/l | <10 *)  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | µg/l | <10 *)  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | µg/l | <5,0 *) |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | µg/l | <5,0 *) |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | µg/l | <5,0 *) |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | µg/l | <5,0 *) |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | µg/l | <5,0 *) |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | µg/l | <5,0 *) |

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 01.10.2022

Einde van de analyses: 04.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113**  
**Klantenservice**

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1198640 Water

### Toegepaste methoden

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

**Protocollen AS 3100** : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)  
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)  
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen  
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan  
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen  
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)  
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan  
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " \* " .

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

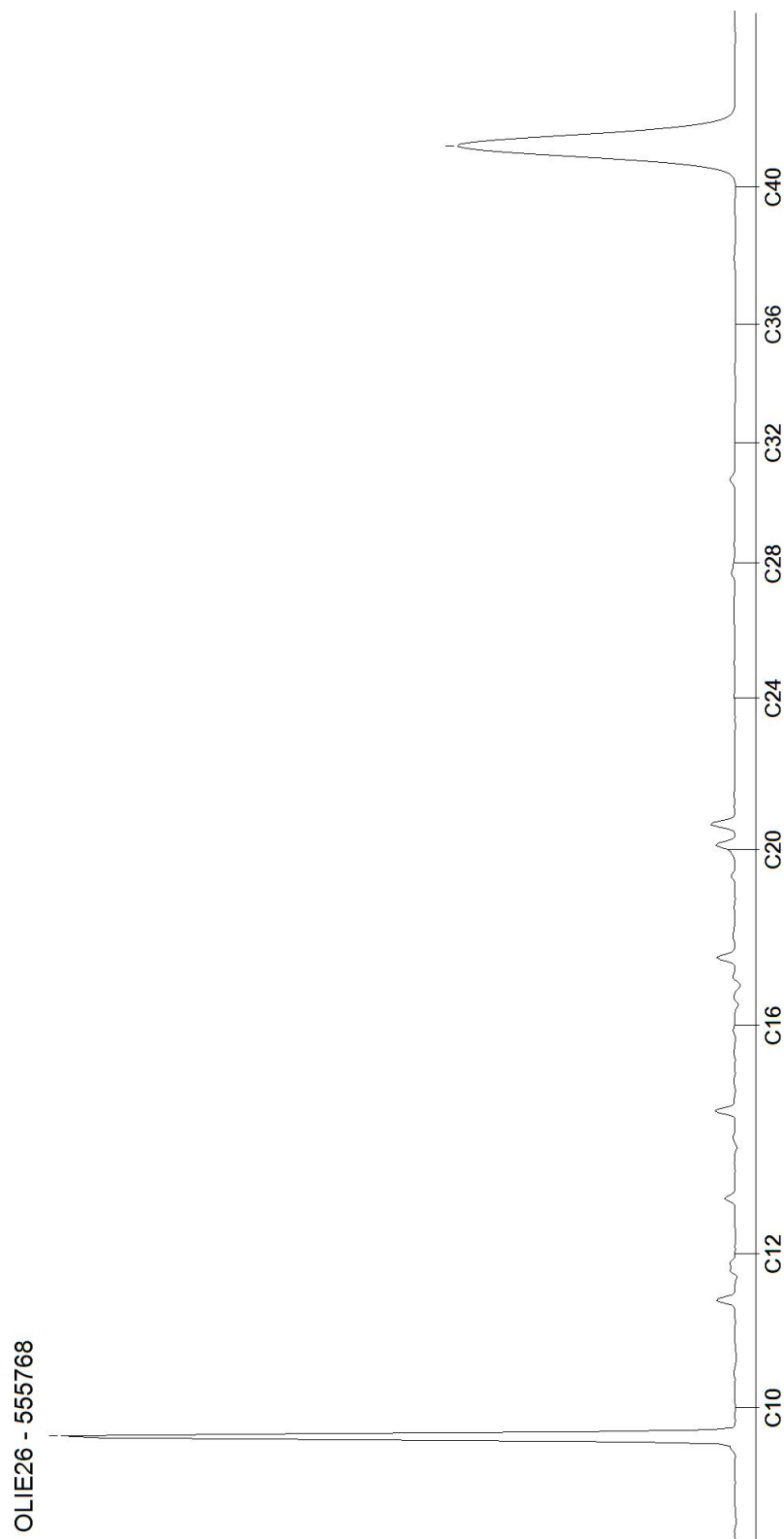


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1198640, Analysis No. 555768, created at 04.10.2022 10:26:43

**Monster beschrijving: HB09 (2.5 -3.5), HB09-HB09: 250-350**





## **Bijlage 6**



| Toetsingsinstellingen |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Versie                | 3.1.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

| Opdracht          |                        |
|-------------------|------------------------|
| Opdrachtnummer    | 1195054                |
| Laboratorium      | AL-West B.V.           |
| Matrix            | Vaste stoffen          |
| Project           | 5725 Camping Dwingeloo |
| Datum binnenkomst | 21.09.2022             |
| Rapportagedatum   | 28.09.2022             |
| CRM               | Dhr. Jan Godlieb       |

| Monster             |                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Analysenummer       | 535476                                                                          |
| Monsteromschrijving | MM 1 bg, HB01: 0-40, HB02: 0-50, HB03: 5-50, HB04: 0-50, HB05: 0-50, HB06: 0-50 |
| Datum monstername   | 2022-09-21 00:00:00                                                             |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                                  |
| Versie              | 1                                                                               |

| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Humus (%)                            | 3   | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | < 1 | Gemeten waarde |

| Resultaat voor dit monster |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Parameter                | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standard) | BOTOVA -eenheid | Toetsing             | AW   | W    | IND | IW  | T-index | Toets oordeel |
|--------------------------|-----------|----------|------------------------|-----------------|----------------------|------|------|-----|-----|---------|---------------|
| Droge stof               | 88,7      | %        | 88,7                   | %               |                      |      |      |     |     |         |               |
| Fractie < 2 µm           | < 1       | % Ds     | 0,7                    | %               |                      |      |      |     |     |         |               |
| Cadmium (Cd)             | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,23                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13  | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                | < 20      | mg/kg Ds | 32,4                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 140  | 200  | 720 | 720 | -1      | <= AW         |
| Nikkel (Ni)              | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 35   | 39   | 100 | 100 | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)           | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 1,5  | 88   | 190 | 190 | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                | < 10      | mg/kg Ds | 10,8                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 50   | 210  | 530 | 530 | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)               | < 5       | mg/kg Ds | 7                      | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 40   | 54   | 190 | 190 | -1      | <= AW         |
| Kobalt (Co)              | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 15   | 35   | 190 | 190 | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)              | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                   | mg/kg           |                      |      |      |     |     |         |               |
| Kwik (Hg)                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36  | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |     |         |               |
| Naftaleen                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |     |         |               |
| Fluorantheen             | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |     |         |               |
| Benzo-(a)-Pyreen         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |     |         |               |



|                                                               |         |          |       |       |                      |     |     |     |      |       |              |
|---------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|----------------------|-----|-----|-----|------|-------|--------------|
| Anthracen                                                     | < 0,05  | mg/kg Ds | 0,035 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Benzo(ghi)peryleen                                            | < 0,05  | mg/kg Ds | 0,035 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Benzo(k)fluorantheen                                          | < 0,05  | mg/kg Ds | 0,035 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Benzo(a)anthracen                                             | < 0,05  | mg/kg Ds | 0,035 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Fenantheen                                                    | < 0,05  | mg/kg Ds | 0,035 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Chryseen                                                      | < 0,05  | mg/kg Ds | 0,035 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C10-C40                                 | 46      | mg/kg Ds | 153   | mg/kg | <= Achtergrondwaarde | 190 | 190 | 500 | 5000 | -1    | <= AW        |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                                 | < 3     | mg/kg Ds | 7     | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                 | < 3     | mg/kg Ds | 7     | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                 | < 4     | mg/kg Ds | 9,33  | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                 | < 5     | mg/kg Ds | 11,7  | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                 | 8       | mg/kg Ds | 26,7  | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                 | 10      | mg/kg Ds | 33,3  | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                 | 12      | mg/kg Ds | 40    | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                 | < 5     | mg/kg Ds | 11,7  | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 28                                                        | < 0,001 | mg/kg Ds | 2,33  | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 52                                                        | < 0,001 | mg/kg Ds | 2,33  | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 101                                                       | 0,0019  | mg/kg Ds | 6,33  | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 118                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 2,33  | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 138                                                       | 0,0032  | mg/kg Ds | 10,7  | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 153                                                       | 0,0027  | mg/kg Ds | 9     | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| PCB 180                                                       | 0,0026  | mg/kg Ds | 8,67  | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |
| som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |         |          | 41,7  | ug/kg | Industrie            | 20  | 40  | 500 | 1000 | 0,022 | > AW en <= T |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)                |         |          | 0,35  | mg/kg | <= Achtergrondwaarde | 1,5 | 6,8 | 40  | 40   | -1    | <= AW        |



|                     |                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Analysenummer       | 535483                                                              |
| Monsteromschrijving | MM 2 bg, HB07: 0-50, HB08: 0-50, HB09: 0-40, HB10: 0-50, HB11: 0-50 |
| Datum monstername   | 2022-09-21 00:00:00                                                 |
| Monstersoort        | Bodem / Eluaat                                                      |
| Versie              | 1                                                                   |

| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Humus (%)                            | 5,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,7 | Gemeten waarde |

| Resultaat voor dit monster |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                     | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standard) | BOTOVA-eenheid | Toetsing             | AW   | W    | IND | IW   | T-index | Toets oordeel |
|-------------------------------|-----------|----------|------------------------|----------------|----------------------|------|------|-----|------|---------|---------------|
| Droge stof                    | 86,9      | %        | 86,9                   | %              |                      |      |      |     |      |         |               |
| Fractie < 2 µm                | 1,7       | % Ds     | 1,7                    | %              |                      |      |      |     |      |         |               |
| Cadmium (Cd)                  | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                     | 28        | mg/kg Ds | 60,4                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 140  | 200  | 720 | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                   | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 35   | 39   | 100 | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 1,5  | 88   | 190 | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                     | 19        | mg/kg Ds | 27,9                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 50   | 210  | 530 | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                    | < 5       | mg/kg Ds | 6,38                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 40   | 54   | 190 | 190  | -1      | <= AW         |
| Kobalt (Co)                   | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                   | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 15   | 35   | 190 | 190  | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                   | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Kwik (Hg)                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,049                  | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen      | 0,21      | mg/kg Ds | 0,21                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Naftaleen                     | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Fluorantheen                  | 0,76      | mg/kg Ds | 0,76                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(a)-Pyreen               | 0,22      | mg/kg Ds | 0,22                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Anthracen                     | 0,17      | mg/kg Ds | 0,17                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen            | 0,17      | mg/kg Ds | 0,17                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen          | 0,13      | mg/kg Ds | 0,13                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(a)anthracen             | 0,24      | mg/kg Ds | 0,24                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Fenanthreen                   | 0,76      | mg/kg Ds | 0,76                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Chryseen                      | 0,3       | mg/kg Ds | 0,3                    | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C10-C40 | 72        | mg/kg Ds | 122                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | 190  | 190  | 500 | 5000 | -1      | <= AW         |
| Koolwater                     | < 3       | mg/kg Ds | 3,56                   | mg/kg          |                      |      |      |     |      |         |               |



|                                                               |         |          |      |       |                      |     |     |     |      |       |              |  |
|---------------------------------------------------------------|---------|----------|------|-------|----------------------|-----|-----|-----|------|-------|--------------|--|
| stof fractie C10-C12                                          |         |          |      |       |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                 | 4       | mg/kg Ds | 6,78 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                 | 7       | mg/kg Ds | 11,9 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                 | 9       | mg/kg Ds | 15,3 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                 | 12      | mg/kg Ds | 20,3 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                 | 15      | mg/kg Ds | 25,4 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                 | 18      | mg/kg Ds | 30,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                 | < 5     | mg/kg Ds | 5,93 | mg/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 28                                                        | < 0,001 | mg/kg Ds | 1,19 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 52                                                        | < 0,001 | mg/kg Ds | 1,19 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 101                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 1,19 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 118                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 1,19 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 138                                                       | 0,0021  | mg/kg Ds | 3,56 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 153                                                       | 0,0022  | mg/kg Ds | 3,73 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| PCB 180                                                       | 0,002   | mg/kg Ds | 3,39 | ug/kg |                      |     |     |     |      |       |              |  |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)                |         |          | 3    | mg/kg | Wonen                | 1,5 | 6,8 | 40  | 40   | 0,039 | > AW en <= T |  |
| som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |         |          | 15,4 | ug/kg | <= Achtergrondwaarde | 20  | 40  | 500 | 1000 | -1    | <= AW        |  |



|                   |                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monster           |                                                                                                                                           |
| Analysenummer     | 535489                                                                                                                                    |
| Monsterschrijving | MM 3 og, HB01: 40-90, HB01: 100-150, HB01: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200, HB09: 40-90, HB09: 100-150, HB09: 150-200 |
| Datum monstername | 2022-09-21 00:00:00                                                                                                                       |
| Monstersoort      | Bodem / Eluaat                                                                                                                            |
| Versie            | 1                                                                                                                                         |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 1   | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | < 1 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                  | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standard) | BOTOVA -eenheid | Toetsing             | AW   | W    | IND | IW   | T-index | Toets oordeel |
|----------------------------|-----------|----------|------------------------|-----------------|----------------------|------|------|-----|------|---------|---------------|
| Droge stof                 | 92,1      | %        | 92,1                   | %               |                      |      |      |     |      |         |               |
| Fractie < 2 µm             | < 1       | % Ds     | 0,7                    | %               |                      |      |      |     |      |         |               |
| Cadmium (Cd)               | < 0,2     | mg/kg Ds | 0,24                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   | -1      | <= AW         |
| Zink (Zn)                  | < 20      | mg/kg Ds | 33,2                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 140  | 200  | 720 | 720  | -1      | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                | < 4       | mg/kg Ds | 8,17                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 35   | 39   | 100 | 100  | -1      | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)             | < 1,5     | mg/kg Ds | 1,05                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 1,5  | 88   | 190 | 190  | -1      | <= AW         |
| Lood (Pb)                  | < 10      | mg/kg Ds | 11                     | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 50   | 210  | 530 | 530  | -1      | <= AW         |
| Koper (Cu)                 | < 5       | mg/kg Ds | 7,24                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 40   | 54   | 190 | 190  | -1      | <= AW         |
| Kobalt (Co)                | < 3       | mg/kg Ds | 7,38                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 15   | 35   | 190 | 190  | -1      | <= AW         |
| Barium (Ba)                | < 20      | mg/kg Ds | 54,2                   | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Kwik (Hg)                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,05                   | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   | -1      | <= AW         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Naftaleen                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Fluorantheen               | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(a)-Pyreen            | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Anthracen                  | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(ghi)peryleen         | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(k)fluorantheen       | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Benzo(a)anthracen          | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Fenanthreen                | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Chryseen                   | < 0,05    | mg/kg Ds | 0,035                  | mg/kg           |                      |      |      |     |      |         |               |
| Koolwaterstof fractie C10- | < 35      | mg/kg Ds | 122                    | mg/kg           | <= Achtergrondwaarde | 190  | 190  | 500 | 5000 | -1      | <= AW         |



|                                                               |         |          |      |       |                      |     |     |     |      |    |       |  |
|---------------------------------------------------------------|---------|----------|------|-------|----------------------|-----|-----|-----|------|----|-------|--|
| C40                                                           |         |          |      |       |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                                 | < 3     | mg/kg Ds | 10,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                                 | < 3     | mg/kg Ds | 10,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                                 | < 4     | mg/kg Ds | 14   | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                                 | < 5     | mg/kg Ds | 17,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                                 | < 5     | mg/kg Ds | 17,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                                 | < 5     | mg/kg Ds | 17,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                                 | < 5     | mg/kg Ds | 17,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                                 | < 5     | mg/kg Ds | 17,5 | mg/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 28                                                        | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 52                                                        | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 101                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 118                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 138                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 153                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| PCB 180                                                       | < 0,001 | mg/kg Ds | 3,5  | ug/kg |                      |     |     |     |      |    |       |  |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)                |         |          | 0,35 | mg/kg | <= Achtergrondwaarde | 1,5 | 6,8 | 40  | 40   | -1 | <= AW |  |
| som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |         |          | 24,5 | ug/kg | <= Achtergrondwaarde | 20  | 40  | 500 | 1000 | -1 | <= AW |  |

| Tabelinformatie |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| AW              | Achtergrondwaarden                                                                          |
| W               | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen                                                     |
| IND             | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie                                                 |
| IW              | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

| Tabelinformatie |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |



| Toetsingsinstellingen |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Versie                | 2.1.0                                                   |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13] |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

| Opdracht          |                        |
|-------------------|------------------------|
| Opdrachtnummer    | 1198640                |
| Laboratorium      | AL-West B.V.           |
| Matrix            | Water                  |
| Project           | 5725 Camping Dwingeloo |
| Datum binnenkomst | 30.09.2022             |
| Rapportagedatum   | 05.10.2022             |
| CRM               | Dhr. Jan Godlieb       |

| Monster             |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Analysenummer       | 555768                              |
| Monsteromschrijving | HB09 (2.5 -3.5), HB09-HB09: 250-350 |
| Datum monstername   | 2022-09-30 00:00:00                 |
| Monstersoort        | Water                               |
| Versie              | 1                                   |

| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
|--------------------------------------|--------|
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

| Resultaat voor dit monster |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                     | Resultaat | Eenheid | Resultaat (G standaard) | BOTOVA -eenheid | Toetsing        | SW   | IW   | IW indic | T-index | Toets oordeel |
|-------------------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------------|-----------------|------|------|----------|---------|---------------|
| Kwik (Hg)                     | < 0,05    | µg/l    | 0,035                   | ug/l            | <= Streefwaarde | 0,05 | 0,3  |          | -1      | <= SW         |
| Molybdeen (Mo)                | < 2       | µg/l    | 1,4                     | ug/l            | <= Streefwaarde | 5    | 300  |          | -1      | <= SW         |
| Kobalt (Co)                   | < 2       | µg/l    | 1,4                     | ug/l            | <= Streefwaarde | 20   | 100  |          | -1      | <= SW         |
| Barium (Ba)                   | 110       | µg/l    | 110                     | ug/l            | > Streefwaarde  | 50   | 625  |          | 0,1     | > SW en <= T  |
| Zink (Zn)                     | 32        | µg/l    | 32                      | ug/l            | <= Streefwaarde | 65   | 800  |          | -1      | <= SW         |
| Nikkel (Ni)                   | < 3       | µg/l    | 2,1                     | ug/l            | <= Streefwaarde | 15   | 75   |          | -1      | <= SW         |
| Lood (Pb)                     | < 2       | µg/l    | 1,4                     | ug/l            | <= Streefwaarde | 15   | 75   |          | -1      | <= SW         |
| Koper (Cu)                    | 9,5       | µg/l    | 9,5                     | ug/l            | <= Streefwaarde | 15   | 75   |          | -1      | <= SW         |
| Cadmium (Cd)                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 0,4  | 6    |          | -1      | <= SW         |
| Benzeen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 0,2  | 30   |          | -1      | <= SW         |
| Tolueen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 7    | 1000 |          | -1      | <= SW         |
| Ethylbenzeen                  | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 4    | 150  |          | -1      | <= SW         |
| ortho-Xyleen                  | < 0,1     | µg/l    | 0,07                    | ug/l            |                 |      |      |          |         |               |
| m,p-Xyleen                    | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            |                 |      |      |          |         |               |
| Naftaleen                     | < 0,02    | µg/l    | 0,014                   | ug/l            | <= Streefwaarde | 0,01 | 70   |          | -1      | <= SW         |
| Styreen                       | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 6    | 300  |          | -1      | <= SW         |
| Dichloormethaan               | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 0,01 | 1000 |          | -1      | <= SW         |
| Trichloormethaan (Chloroform) | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 6    | 400  |          | -1      | <= SW         |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | < 0,1     | µg/l    | 0,07                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 0,01 | 10   |          | -1      | <= SW         |
| 1,1-Dichloorethaan            | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 7    | 900  |          | -1      | <= SW         |
| 1,2-Dichloorethaan            | < 0,2     | µg/l    | 0,14                    | ug/l            | <= Streefwaarde | 7    | 400  |          | -1      | <= SW         |



|                                                  |       |      |          |      |                 |      |     |     |    |       |
|--------------------------------------------------|-------|------|----------|------|-----------------|------|-----|-----|----|-------|
| an                                               |       |      |          |      |                 |      |     |     |    |       |
| 1,1,1-Trichloorethaan                            | < 0,1 | µg/l | 0,07     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,01 | 300 |     | -1 | <= SW |
| 1,1,2-Trichloorethaan                            | < 0,1 | µg/l | 0,07     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,01 | 130 |     | -1 | <= SW |
| Vinylchloride                                    | < 0,2 | µg/l | 0,14     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,01 | 5   |     | -1 | <= SW |
| 1,1-Dichlooretheen                               | < 0,1 | µg/l | 0,07     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,01 | 10  |     | -1 | <= SW |
| Cis-1,2-Dichlooretheen                           | < 0,1 | µg/l | 0,07     | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                         | < 0,1 | µg/l | 0,07     | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Trichlooretheen (Tri)                            | < 0,2 | µg/l | 0,14     | ug/l | <= Streefwaarde | 24   | 500 |     | -1 | <= SW |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | < 0,1 | µg/l | 0,07     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,01 | 40  |     | -1 | <= SW |
| 1,1-Dichloorpropaan                              | < 0,2 | µg/l | 0,14     | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| 1,2-Dichloorpropaan                              | < 0,2 | µg/l | 0,14     | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                              | < 0,2 | µg/l | 0,14     | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Tribroommethaan (bromoform)                      | < 0,2 | µg/l | 0,14     | ug/l |                 |      | 630 |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C10-C40                    | < 50  | µg/l | 35       | ug/l | <= Streefwaarde | 50   | 600 |     | -1 | <= SW |
| Koolwaterstof fractie C10-C12                    | < 10  | µg/l | 7        | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                    | < 10  | µg/l | 7        | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                    | < 5   | µg/l | 3,5      | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                    | < 5   | µg/l | 3,5      | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                    | < 5   | µg/l | 3,5      | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                    | < 5   | µg/l | 3,5      | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                    | < 5   | µg/l | 3,5      | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                    | < 5   | µg/l | 3,5      | ug/l |                 |      |     |     |    |       |
| som xyleen-isomeren                              |       |      | 0,21     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,2  | 70  |     | -1 | <= SW |
| som dichlooretheen-isomeren                      |       |      | 0,14     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,01 | 20  |     | -1 | <= SW |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) |       |      | 0,77 (S) | ug/l |                 |      |     | 150 |    |       |
| som 3 dichloorpropaanen (som                     |       |      | 0,42     | ug/l | <= Streefwaarde | 0,8  | 80  |     | -1 | <= SW |



1,1- en 1,2-  
en 1,3-)

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

| Tabelinformatie |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetsing BOTOVA | Toetsresultaat uit BOTOVA                                                                   |
| SW              | Streefwaarde                                                                                |
| IW              | Interventiewaarde                                                                           |
| IW indic        | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater                                  |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

| Tabelinformatie |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |



## **Bijlage 7**

## Toetsingskaders (water)bodem

### Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wetbodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als  $(AW + I)/2$ . In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan  $2\ \mu\text{m}$ ) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in  $25\ \text{m}^3$  grond of in  $100\ \text{m}^3$  grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

### Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehalten en het volume.

## **Zorgplicht**

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe wat schoon is, schoon houden en wat vies is, niet verder verontreinigen. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over verontreiniging.

## **Toetsingscriteria grond**

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

|                         |                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Achtergrondwaarde =     | Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem |
| Achtergrondwaarde + =   | 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek                       |
| Interventiewaarde) / 2) |                                                                     |

|                   |   |                                                            |
|-------------------|---|------------------------------------------------------------|
| Interventiewaarde | = | Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek) |
|-------------------|---|------------------------------------------------------------|

## **Toetsingscriteria grondwater**

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +  
Interventiewaarde) / 2 = Tussenwaarde trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

## **Toetsingscriteria asbestonderzoek**

### **Verkennd asbestonderzoek**

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarden niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 \* de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

### **Nader asbestonderzoek**

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puinboven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullendemaatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

### **Besluit bodemkwaliteit (indicatie)**

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

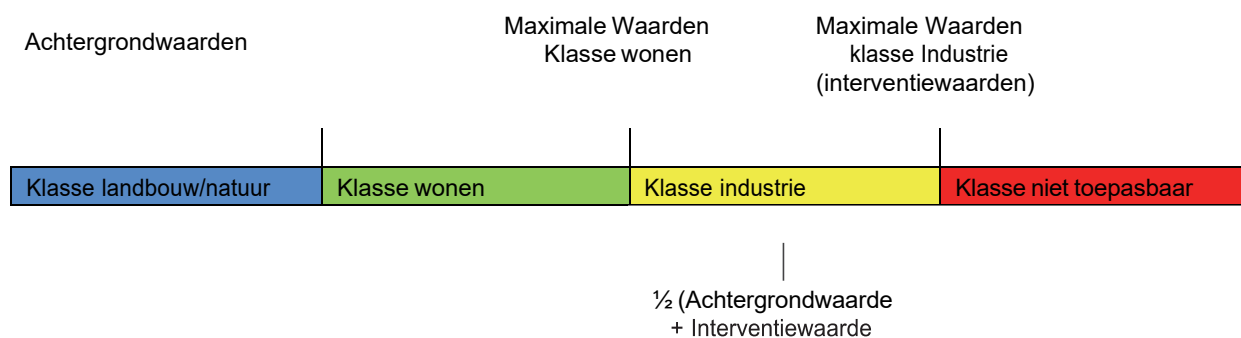
### **Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit**

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklassie beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

| Klasse                 |                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klasse landbouw/natuur | concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.                                                           |
| Klasse wonen           | concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen <sup>1</sup>   |
| Klasse industrie       | concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie |
| Klasse niet toepasbaar | concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,                                     |

<sup>1</sup> Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

## Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is desamenhang schematisch weergegeven.

|                                      |                           |                                    |                                         |  |                      |                  |
|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|--|----------------------|------------------|
| Toepasbaar op landbodem (1)          | Altijd toepasbaar         | Klasse Wonen                       | Klasse industrie                        |  | Niet toepasbaar      | Nooit toepasbaar |
|                                      |                           | Grootschalige bodemtoepassing      |                                         |  |                      |                  |
| Toepasbaar in oppervlakte water (2)  | Altijd toepasbaar         | Klasse A                           | Klasse B                                |  | Niet toepasbaar      | Nooit toepasbaar |
|                                      | Altijd toepasbaar         |                                    |                                         |  |                      |                  |
| Verspreiden op landbodem (3)         |                           | Verspreiden op aangrenzend perceel | Niet verspreiden op aangrenzend perceel |  |                      |                  |
|                                      | ← Ontvangstverplichting → |                                    |                                         |  |                      |                  |
| Verspreiden in oppervlakte water (4) | Altijd toepasbaar         | Verspreiden in oppervlakte water   | Niet verspreiden in oppervlakte water   |  | Nooit verspreidbaar  |                  |
|                                      |                           |                                    | I-waarde landbodem                      |  | S anerings-criterium |                  |

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

*Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem*

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50% ) en organische stof (< 20% ) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodembodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodembodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

## **BoToVa module**

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

### ***Grond Wet bodembescherming***

- T12 BoToVa toets beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

### ***Grondwater Wet bodembescherming***

- T13 BoToVa toets beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

### ***Waterbodembodem***

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in debodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

### ***Besluit en de Regeling bodemkwaliteit***

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in debodem.

### ***Grootschalige bodemtoepassing***

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige BodemToepassing) op landbodem (emissietoetswaarde);
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige BodemToepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het gemeten gehalte (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem (gestandaardiseerd gehalte). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

## Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kanvoorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

## Generieke normen bij hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem (m.u.v. grootschalige toepassing)

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden de normen uit onderstaande tabel 2. Bij een toepassing moet de kwaliteit van de toe te passen partij kleiner dan of gelijk zijn aan de toepassingsnorm. De toepassingsseis in de eerste kolom van onderstaande tabel is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingsseis.

Tabel 2: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg ds)(1)

| Toepassingsseis (o.b.v. andere parameters)* | Bijzonderheden t.a.v. grondwater bij de toepassing | PFOS (µg/kg) | PFOA (µg/kg) | Overige PFAS (per individuele stof en incl. Gen X (µg/kg) |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| Landbouw/natuur (< AW2000)                  | Geen                                               | 1,4          | 1,9          | 1,4                                                       |
|                                             | Toepassing onder grondwatervniveau (2)             | 1,4          | 1,9          | 1,4                                                       |
|                                             | Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied     | 0,1          | 0,1          | 0,1                                                       |
| Wonen of Industrie                          | Geen                                               | 3,0          | 7,0          | 3,0                                                       |
|                                             | Toepassing onder grondwatervniveau (2)             | 1,4          | 1,9          | 1,4                                                       |
|                                             | Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied     | 0,1          | 0,1          | 0,1                                                       |

\*De toepassingsseis is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingsseis.

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organisch stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Boven 30 % organisch stof wordt gerekend met een percentage van 30% (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

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

## **Toepassingseisen kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen en industrie (boven grondwaterstand en buiten grondwaterbeschermingsgebieden)**

### **Toepassen ingrondwaterbeschermingsgebied**

In grondwaterbeschermingsgebieden (de gebieden die door de provincie zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwaterwinning”) is de gebiedskwaliteit bepalend. Bijvoorbeeld door gebruikmaking van gebiedseigen grond of baggerspecie. Voor het vaststellen van gebiedskwaliteit kan gebruik worden gemaakt van de regels die daarover in relatie tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid in het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen. Daarbij is van belang dat afstemming plaatsvindt met de provincie en drinkwaterbedrijven vanwege het belang van de winning van drinkwater. Als de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de rapportagegrens (0,1 µg/kg) de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden. Door de onduidelijkheden over de mate van verspreiding van PFAS in grond en grondwater kan nog niet worden aangegeven of toepassingen van grond en bagger tot het niveau van de achtergrondwaarden voldoende bescherming biedt voor het grondwater. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

### **Toepassen onder grondwaterniveau**

Voor toepassingen onder het grondwaterniveau geldt - lopende het onderzoek door het RIVM naar het gedrag van PFAS in grondwater - de achtergrondwaarde, te weten 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en andere PFAS. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van “onder grondwaterniveau” op een diepte vanaf 1 meter onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast. Via gebiedsspecifiek beleid is het mogelijk om voor gebiedseigen grond of baggerspecie gemotiveerd afwijkende lokale maximale waarden te stellen.

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

### **Toepassingen op de waterbodem**

- De toepassingseisen voor grond en baggerspecie zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde;
- Het verspreiden van baggerspecie (art 35 sub g) in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam;
- Voor het toepassen van grond en het toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam gelden voor Rijkswateren toepassingswaarden van 3,7 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en andere PFAS verbindingen. Voor regionale wateren gelden toepassingswaarden van 1,1 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en andere PFAS;
- Voor het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt een toepassingseis van 3,7 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en de andere PFAS. Voorwaarde is wel dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is, als bedoeld op pagina 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen';
- Voor het toepassen van baggerspecie en grond toepassen in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden toepassingswaarden van 1,1 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en de andere PFAS. Deze normen gelden alleen voor verondiepingen die al in uitvoering zijn. Voor die situaties maakt het bevoegd gezag een locatie-specifieke afweging.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in µg/kg d.s.)

| Watertype       | PFOS (µg/kg) | PFOA (µg/kg) | Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg) |
|-----------------|--------------|--------------|---------------------------------------------|
| Rijkswater      | 3,7          | 0,8          | 0,8                                         |
| Regionaal water | 1,1          | 0,8          | 0,8                                         |

Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.