



## Verkennend bodemonderzoek voetbalvereniging VV Waterloo te Driehuis

### In opdracht van:

Naam : Gemeente Velsen  
Postadres : Postbus 465  
Postcode + plaats : 1970 AL IJmuiden  
Contactpersoon : De heer S. van Dam

Projectnummer : 22HB0767-A2.v2  
Datum : 19 januari 2023  
Opgesteld door : De heer ing. J. Kalf  
Gecontroleerd door : De heer drs. S. Brink

Aanleiding : Realisatie van tijdelijke woningen  
Protocol : NEN 5740  
Veldwerk : Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)  
Analyses : Eurofins-Omegam

### HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres : Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar  
Krijn Taconiskade 412, 1087 HW Amsterdam  
Telefoonnummer : 088-4720600  
E-mail : info@hbadvies.nl  
Internet : www.hbadvies.nl  
NEN-EN-ISO 9001-2015 : NCK.2018.272.ISO 9001.H162



2001/2002

HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.



<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>PAGINA</b>
<u>1. INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
<u>2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u>	<u>2</u>
2.1. Inleiding	2
2.2. Geraadpleegde informatiebronnen	2
2.3. Verkregen informatie	2
2.4. Onderzoekshypothese en -opzet	4
2.5. Toetsingskader	5
<u>3. BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>6</u>
<u>4. RESULTATEN GROND</u>	<u>7</u>
4.1. Veldwerk	7
4.2. Uitvoering analyses	7
4.3. Analyseresultaten	8
<u>5. RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>11</u>
5.1. Veldwerk	11
5.2. Uitvoering analyses	11
5.3. Analyseresultaten	11
<u>6. VEILIGHEID</u>	<u>12</u>
<u>7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>13</u>

**BIJLAGEN**

I	:	Overzichtstekening met topografische ligging
II	:	Profielbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaten
V	:	Toetsingskader Wet bodembescherming
VI	:	Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit



## 1. INLEIDING EN DOEL

---

Door gemeente Velsen is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van voetbalvereniging VV Waterloo te Driehuis. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de realisatie van tijdelijke flexwoningen.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende grond en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 400 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor het voorgenomen gebruik en aanlegwerkzaamheden.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt met in achtneming van de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.





## 2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

### 2.1. Inleiding

In de NEN 5740 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoekshypothese opgesteld.

In de NEN 5725 is weergegeven welke inspanning noodzakelijk is bij welk soort aanleiding voor het uit te voeren vooronderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat dient te worden voldaan aan de onderzoeksaspecten vallend onder:

- A: Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.
- G: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De gegevens worden verkregen door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, diverse overheidsinstanties, (digitaal) kaartmateriaal en het uitvoeren van een terreininspectie. Middels (historisch) kaartmateriaal wordt het vroegere gebruik van de locatie vastgesteld en wordt, onder andere, achterhaald of op de onderzoekslocatie voorheen bebouwing, sloten en/of dammen aanwezig zijn (geweest).

### 2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

Op de ter zake doende informatiebronnen is een screening uitgevoerd. Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie heeft voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk plaatsgevonden.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven welke informatiebronnen zijn geraadpleegd en uit welke bron(nen) relevante gegevens zijn verkregen.

**Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen**

Informatiebronnen	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever / eigenaar	√	√
Omgevingsdienst IJmond	√	√
Bodemloket	√	-
Bodemkwaliteitskaart	√	√
Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig	√	√
(Historisch) kaartmateriaal	√	√
Google Maps	√	√
Locatiebezoek / terreininspectie	√	√
Overige informatiebronnen	-	-

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van informatie is HB Adviesbureau afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verwacht wordt dat met de uitgevoerde screening een representatief beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen zodat een betrouwbare onderzoekshypothese kan worden opgesteld.

### 2.3. Verkregen informatie

Met de verzamelde gegevens van de locatie wordt met de specifieke terreingegevens beoordeeld of het bodemonderzoek zal plaatsvinden conform de strategie voor een onverdachte of verdachte locatie. De mate van verdachtheid is afhankelijk van het (vroegere) gebruik van de locatie, de aard van de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden en de aanwezigheid van potentiële bronlocaties.



In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of aanvullen van de onderzoekshypothese of onderzoeksopzet. Derhalve is ook reeds aangegeven of tijdens de veldwerkzaamheden bodemlagen zijn aangetroffen waarin een bijmenging met puin aanwezig is (asbestverdacht).

**Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen**

Terreingegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	18.500 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Sectie H nr. 8291 (deels)
Vroeger gebruik van de locatie	Agrarisch
Huidig gebruik van de locatie	Recreatie
Toekomstig gebruik van de locatie	Recreatie met wonen
Gebruik belendende percelen	Recreatie en wonen
Oppervlaktewater op of nabij de onderzoekslocatie	Ten noorden van onderzoekslocatie
Verhardingen	Asfalt (parkeerterrein)
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Nee
Gedempte sloten	Ja
Brand(plaats)	Onbekend
Asbestverdacht materiaal	
Sloopwerkzaamheden	Nee
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	
Andere bronnen, bijzonderheden	Niet aanwezig

#### Algemene informatie

De onderzoekslocatie betreft een sportpark gesitueerd in een bos- en parkrijke omgeving aan de Waterloolaan aan de noordzijde van Driehuis. De locatie omvat twee voetbalvelden, waarvan het oostelijk gelegen veld niet meer actief wordt gebruikt en een parkeerterrein. Het parkeerterrein is voorzien van een asfaltverharding. Circa 40 m ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een waterpartij.

Het voornemen is om op de locatie tijdelijke flexwoningen te realiseren. Ten behoeve van graafwerkzaamheden voor de aanleg van nutsvoorzieningen zal de bodem tot minimaal 1,0 m-mv worden onderzocht. Omdat ter plaatse van de geasfalteerde parkeerterrein geen werkzaamheden zijn voorzien, is uitvoering van een asfaltonderzoek niet nodig.

#### Informatie historisch onderzoek

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) blijkt dat op de onderzoekslocatie een gedempte sloot aanwezig is en de locatie niet bebouwd is geweest. Uit controle van het Historisch Bodembestand (HBB) is gebleken dat er op de onderzoekslocatie of belende percelen geen ondergrondse brandstoftanks bekend zijn en dat er geen historisch verdachte bedrijfsactiviteit op de locatie of op de belendende percelen geregistreerd staat.

In de omgeving (binnen 50 m) van de onderzoekslocatie zijn op de percelen Driehuizerkerkweg 6, 8 en 22 in het verleden ondergrondse huisbrandolietanks van 2 à 3 m<sup>3</sup> in gebruik geweest. Deze tanks zijn in periode 1994 en 1995 gesaneerd middels verwijdering. Volgens het Bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst IJmond is de bodem ter plaatse van brandstoftanks niet verontreinigd met brandstofproducten.

#### Voorgaand onderzoek

Uit de controle van het Bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst blijkt dat op de locatie geen bodemonderzoek bekend is. In de omgeving is één bodemonderzoek bekend. De resultaten worden hieronder kort samengevat:

##### **[1] Verkennend onderzoek Waterloolaan 1 Driehuis** (BK bodem, rapportnummer: 20111123, d.d. 9-11-2011)

De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag voor een bouwvergunning ter plaatse van de hockeyclub. Uit het onderzoek komt naar voren dat de bovengrond licht verontreinigd is met kwik en dat de ondergrond en het grondwater niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.



### Verdachtheid t.a.v. PFAS

Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Waarschijnlijk komen deze stoffen al langere tijd in de bodem voor. PFAS wordt in het algemeen in zeer lage gehalten in de bodem aangetroffen. Op specifieke bronlocaties worden sterk verhoogde gehalten aangetoond (brandplaatsen waar met blusschuim is gewerkt, bedrijven met bepaalde processen, verwerkingsplaatsen van afval e.d.). Onderhavige onderzoekslocatie wordt niet als bronlocatie aangemerkt. Aangezien rekening gehouden moet worden met afvoer van grond worden de grondmonsters van de diffuus meest belaste laag (bovengrond) aanvullend onderzocht op PFAS.

### Informatie locatie-inspectie

Naar aanleiding van de visuele inspectie zijn geen afwijkingen waargenomen welke wijziging in de onderzoeksopzet rechtvaardigen.

### Verdachtheid t.a.v. asbest

Van een onderzoekslocatie dient binnen het vooronderzoek conform de NEN 5725 te worden vastgesteld of deze asbestverdacht is. Deze hypothese kan worden vastgesteld met behulp van de handreiking in de NEN 5725 (bijlage A). Hiervoor dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- Is er een asbestverdachte (bodembelastende) activiteit op de locatie aanwezig?
- Is er asbestverdacht materiaal op de locatie aanwezig?
- Is er puin in de bodem aanwezig en is deze te relateren aan asbest?

Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers, in bezit van een opleiding asbestherkenning, voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld.

Uit deze beoordeling zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Er kan derhalve gesteld worden dat de onderzoekslocatie asbest onverdacht is. Derhalve is er geen aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707.

### Informatie bodem(kwaliteits)kaart

Op basis van de vigerende bodemkwaliteitskaart is gebleken dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvan de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond (0,5 tot 2,0 m-mv) voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

## 2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie). Hierbij is gebruikt gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740).

In tabel 2.3 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

**Tabel 2.3 Onderzoekshypothesen en strategieën**

Hypothese	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Onverdacht	Geen	NEN 5740	5.2	Op basis van historische gegevens

5.2 Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (NEN 5740-ONV-GR-NL).



Opgemerkt wordt dat:

- ter plaatse van de gedempte sloten boringen uit het algemene boorregime worden verricht en formeel gezien geen specificatie van de verwachte stoffen (dempingsmateriaal) kan worden gegeven. In het algemeen worden er verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht, waardoor volstaan kan worden met de huidige onderzoeksopzet;
- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie;
- in verband met het mogelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden ter plaatse van de voetbalvelden zijn de grondmonsters van de bovengrond aanvullend geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Er worden echter geen significante verontreinigingen verwacht, derhalve is gekozen voor de strategie onverdacht.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

## 2.5. Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming, waarbij de analyseresultaten worden getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten van onderhavig onderzoek worden indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indruk te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen). De resultaten kunnen worden gebruikt voor de afvoer van eventueel overtollige grond naar een grondbank/verwerker. Om de grond elders toe te passen dient een onderzoek te worden uitgevoerd conform de BRL 1000, protocol 1001 (partijkeuring AP04). Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

### PFAS

Ten aanzien van PFAS wordt geconformeerd aan het provinciaal beleid Beleidsregel PFAS, Provincie Noord-Holland, Besluit d.d. 20 november 2019, publicatie in provinciaal blad nummer 7634 en sinds 20 november 2019 van kracht).

Omgevingsdienst IJmond heeft voor regio IJmond heeft middels Notitie grondverzet, bodemkwaliteitskaart PFAS OD IJmond (20 mei 2020) lokale maximale waarden vastgesteld voor het toepassen van PFAS-houdende grond op landbodem binnen het werkgebied van de bodemkwaliteitskaart (bestaande uit gemeenten: Beverwijk, Bloemendaal, Heemskerk, Heemstede, Uitgeest, Velsen en Zandvoort).

Opgemerkt wordt dat het lokale beleid leidend is ten opzichte van het handelingskader (geactualiseerd versie d.d. 13 december 2021).

Door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is een handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld (geactualiseerd versie d.d. 13 december 2021). Door deze ontwikkeling hebben de grondbanken en verwerkers in navolging op dit handelingskader echter nu als is gesteld dat alle grond welke nu wordt aangeboden onderzocht dient te zijn op de in het handelingskader genoemde stoffengroep PFAS.

In **bijlage III** zijn de (omgerekende) analyseresultaten en de toetsing weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.



### 3. BESCHRIJVING VELDWERK

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heer N. Helmhout conform protocol 2001 uitgevoerd op 23 december 2022.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in meters min maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden**

Boringen		Peilbuis
1,0 m-mv	1,5 m-mv	2,5 à 2,8 m-mv
08 t/m 24	04, 05, 06, 07	01, 02, 03

Opgemerkt wordt dat:

- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuizen tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en zuigerboor;
- bij de bemonstering tevens rekening is gehouden met de eisen uit de Handreiking PFAS bemonsteren, uitgave van Kenniscentrum PFAS, VVMA en VKB (versie 01 d.d. 25 juni 2020).

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrisch geleidingsvermogen (EGV) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer N. Helmhout op 2 januari 2023 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



## 4. RESULTATEN GROND

### 4.1. Veldwerk

De bodemopbouw bestaat uit humeus zand gevolgd door zand tot de maximale boordiepte van 2,8 m-mv. Plaatselijk (boring 03) is van 1,5 tot 1,7 m-mv een zandige veenlaag aangetroffen

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

### 4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.1 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

**Tabel 4.1: Uitgevoerde analyses grond**

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Monster	Boring (traject m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond, oostzijde, humeus zand	-	M01	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,40) 20 (0,00 - 0,40)	Standaard pakket + OCB + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond, westzijde, humeus zand	-	M02	04 (0,00 - 0,20) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,20) 17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)		
Ondergrond, humeus zand	-	M03	03 (0,50 - 0,90) 08 (0,50 - 1,00) 09 (0,40 - 0,70) 10 (0,50 - 1,00) 14 (0,40 - 0,90) 15 (0,40 - 0,90) 20 (0,40 - 0,90) 22 (0,50 - 1,00) 23 (0,50 - 1,00) 24 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket	
Ondergrond, zand	-	M04	01 (0,70 - 1,20) 01 (1,20 - 1,70) 02 (0,70 - 1,20) 03 (0,90 - 1,30) 06 (0,60 - 1,10) 07 (1,00 - 1,50) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 1,00) 18 (0,40 - 0,90) 19 (0,60 - 1,00)		

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.



### Vervolg tabel 4.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsterschrijving	Zintuiglijke waarneming	Monster	Boring (traject m-mv)	Analyse op	Motivatie
<i>Uitsplitsing M03</i>					
Ondergrond, humeus zand	-	M03-1	03 (0,50 - 0,90)	PAK	Vanwege de aangetoonde matige verontreiniging met PAK in M03
	-	M03-2	08 (0,50 - 1,00)		
	-	M03-3	09 (0,40 - 0,70)		
	-	M03-4	10 (0,50 - 1,00)		
	-	M03-5	14 (0,40 - 0,90)		
	-	M03-6	15 (0,40 - 0,90)		
	-	M03-7	20 (0,40 - 0,90)		
	-	M03-8	22 (0,50 - 1,00)		
	-	M03-9	23 (0,50 - 1,00)		
	-	M03-10	24 (0,50 - 1,00)		

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de ligging van de boringen.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in **bijlage III**.

### 4.3. Analyseresultaten

#### Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.2 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**. In deze bijlage is ook de toetsingstabel voor PFAS opgenomen.

#### Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.2 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

#### Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)

In tabel 4.2 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

**Tabel 4.3: Maximale toetsingswaarden grond**

Monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
M01	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,40) 20 (0,00 - 0,40)	-		X			Kwik, lood, PCB, PFOS*	Industrie	Basishygiëne
M02	04 (0,00 - 0,20) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,20) 17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	-		X			Kwik, lood, zink, PAK, PFOS*		

\* Toetsingswaarden voor PFAS:

< AW: PFOS < 1,5 µg/kg, PFOA < 1,7 µg/kg en overige PFAS < 1,5 µg/kg;

> AW: PFOS ≤ 59 µg/kg, PFOA ≤ 60 µg/kg en overige PFAS ≤ 60 µg/kg;

> I: PFOS > 59 µg/kg, PFOA > 60 µg/kg en overige PFAS > 60 µg/kg.





Tabel 4.4: Maximale toetsingswaarden grond

Monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
M03	03 (0,50 - 0,90)	-					PAK	Industrie	Basishygiëne
	08 (0,50 - 1,00)								
	09 (0,40 - 0,70)								
	10 (0,50 - 1,00)								
	14 (0,40 - 0,90)								
	15 (0,40 - 0,90)								
	20 (0,40 - 0,90)								
	22 (0,50 - 1,00)								
	23 (0,50 - 1,00)								
24 (0,50 - 1,00)									
M04	01 (0,70 - 1,20)	-					-	Landbouw en natuur	
	01 (1,20 - 1,70)								
	02 (0,70 - 1,20)								
	03 (0,90 - 1,30)								
	06 (0,60 - 1,10)								
	07 (1,00 - 1,50)								
	11 (0,50 - 1,00)								
	12 (0,50 - 1,00)								
	18 (0,40 - 0,90)								
	19 (0,60 - 1,00)								
<b>Uitsplitsing M03</b>									
M03-1	03 (0,50 - 0,90)	-			X		PAK	Industrie	Basishygiëne
M03-2	08 (0,50 - 1,00)	-	X				-		
M03-3	09 (0,40 - 0,70)	-	X				-		
M03-4	10 (0,50 - 1,00)	-	X				-		
M03-5	14 (0,40 - 0,90)	-	X				-		
M03-6	15 (0,40 - 0,90)	-	X				-		
M03-7	20 (0,40 - 0,90)	-	X				-		
M03-8	22 (0,50 - 1,00)	-	X				-		
M03-9	23 (0,50 - 1,00)	-	X				-		
M03-10	24 (0,50 - 1,00)	-	X				-		

\* op basis van minerale olie (M03)

#### Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

Uit de analyseresultaten is het volgende gebleken:

- de bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK en/of PCB;
- de niet humeuze zandige ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- in het mengmonster van humeus zandige ondergrond (M03) is een matige verontreiniging met PAK en zijn lichte verontreinigingen met kwik en minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van de matige verontreiniging zijn de individuele deelmonsters (M03-1 t/m M03-10) geanalyseerd op de kritische parameter PAK. In de ondergrond ter plaatse van boring 03 (bodetraject: 0,5-0,9 m-mv) is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. In de ondergrond ter plaatse van overige boringen zijn geen verontreinigingen met PAK aangetoond.

Opgemerkt wordt dat:

- op basis van het oliechromatogram gesteld kan worden dat de aangetroffen verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de humeus zandige ondergrond veroorzaakt wordt door PAK;
- de aangetoonde matige verontreiniging aan PAK ter plaatse van boring 03 wordt mede gezien de situering van de boring naast een geasfalteerd parkeerplaats mogelijk veroorzaakt door aanwezigheid van een onopgemerkt spoortje asfalt in de humeus zandige ondergrond;
- in de humeus zandige ondergrond van de overige boringen (08, 22, 23 en 24) rondom de geasfalteerde parkeerplaats geen sprake is een verontreiniging met PAK.

#### PFAS

De humeus zandige bovengrond is conform het Provinciaal beleid van Noord-Holland licht verontreinigd met PFOS, waarbij geen sanerende handelingen noodzakelijk zijn. Opgemerkt wordt dat PFAS diffuus verspreid voorkomen in de bodem en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet worden gemeten. Dit betreffen derhalve vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarden.





### Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

Uit de analyseresultaten is gebleken dat indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit de humeus zandige boven- en ondergrond wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie en dat de niet humeuze zandige ondergrond wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

De analyseresultaten voor PFAS zijn, voor wat betreft de hergebruiksmogelijkheden, getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, geactualiseerd versie d.d. 2 juli november 2020) en aan de lokale maximale waarden uit de Notitie grondverzet, bodemkwaliteitskaart PFAS Omgevingsdienst IJmond (20 mei 2020).

Ter plaatse van de oostzijde is de bovengrond op basis van de gehalten aan PFOS vrij toepasbaar binnen de regio IJmond. Ter plaatse van de westzijde is de bovengrond op basis van het gehalte PFOS niet toepasbaar.

Voor de toetsingsresultaten wordt verwezen naar **bijlage III**.



## 5. RESULTATEN GRONDWATER

### 5.1. Veldwerk

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. De elektrisch geleidingsvermogen (EGV), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monsternamen.

**Tabel 5.1: Resultaten metingen grondwater**

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S/cm}$ )	Zuurgraad (pH)
01	0,70	22,7	540	7,0
02	0,84	1,81	290	6,7
03	0,75	11,4	420	6,6

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

Opgemerkt wordt dat plaatselijk een verhoogde troebelheid (>10 NTU) is gemeten. Een verhoogde troebelheid kan van invloed zijn op de analyseresultaten.

### 5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

**Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater**

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
01	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
02	-		
03	-		

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

### 5.3. Analyseresultaten

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

**Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grondwater**

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
01	-	X				-
02	-	X				-
03	-	X				-

Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.



## 6. VEILIGHEID

---

Voor de uitvoering van werken in de bodem dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk zijn.

Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit, en de daaraan gekoppelde beleidsregels.

Ter invulling van de wettelijke voorschriften is door het CROW publicatie 400 uitgegeven ('Werken in of met verontreinigde bodem').

De voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400, zoals bepaald in onderhavige rapportage, hoeft niet bepaald te worden door de veiligheidskundige, maar de inzet van deze deskundigheid in zowel ontwerpfase (opstellen V&G plan) als uitvoeringsfase is verplicht. Dit is met name relevant omdat de veiligheidsklasse en de beheersmaatregelen niet direct aan elkaar te koppelen zijn en er inhoudelijke discussies kunnen ontstaan over de toe te passen beheersmaatregelen. Het niveau van de minimale deskundigheid is opgenomen in de CROW 400 (tabel M5-1).

Er moet ook in de ontwerpfase een expliciete onderbouwing aanwezig zijn die is opgesteld door de betrokken veiligheidskundige, inclusief een motivering van voorgestelde voorlopige beheersmaatregelen. Uiteindelijk is het echter aan de uitvoerende partij om de definitieve beheersmaatregelen te onderbouwen, met name daar waar men afwijkt van de voorlopige beheersmaatregelen.

In onderhavig geval vallen alle graafwerkzaamheden in de grond onder het regime **Basishygiëne**.

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.



## 7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

---

In het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van voetbalvereniging VV Waterloo te Driehuis wordt het onderstaande geconcludeerd:

### *Grond*

- de bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PFOS, PAK en/of PCB;
- de humeus zandige ondergrond is na uitsplitsing licht verontreinigd met kwik en minerale olie en zeer plaatselijk (boring 03) matig verontreinigd met PAK;
- de niet humeuze zandige ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- de humeus zandige boven- en ondergrond wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie en dat de niet humeuze zandige ondergrond wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur. Opgemerkt wordt dat in verband met een verhoogde PFOS-concentraties er toepassingsvoorwaarden/-beperkingen gelden voor de bovengrond.

### *Grondwater*

- het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

### *Veiligheid*

- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond is het regime Basishygiëne van toepassing.

Opgemerkt wordt dat:

- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen;
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen opgenomen dienen te zijn in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

### *Eindconclusie*

Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er geen beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen realisatie van tijdelijke flexwoningen op de locatie.

### *Aanbevelingen*

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de graafwerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.






**Legenda**

- onderzoekslocatie
- gedempte sloot
- grondboring
- grondboring met peilbuis

0 7 14 21 28 35 m 1:750

OVERZICHTSTEKENING  
 Projectcode: 22HB0767-A2  
 Projectnaam: VV Waterloo te Driehuis  
 Formaat: A3 liggend

HB Adviesbureau  
 infra | sport | milieu | natuur  
 Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar  
 Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam  
 info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600



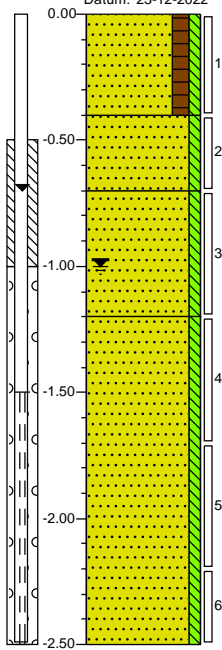




**Meetpunt: 01**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103982,07  
Y: 496222,31

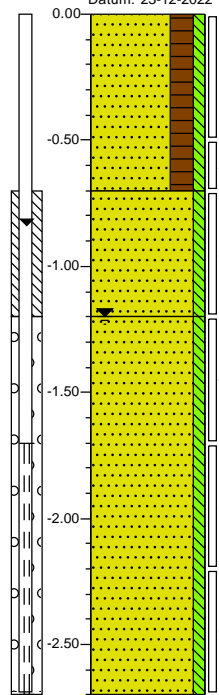


m-mv:	0.00	gras
		Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	0.40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
	0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
	1.20	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Zuigerboor
	2.50	

**Meetpunt: 02**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104026,03  
Y: 496175,56

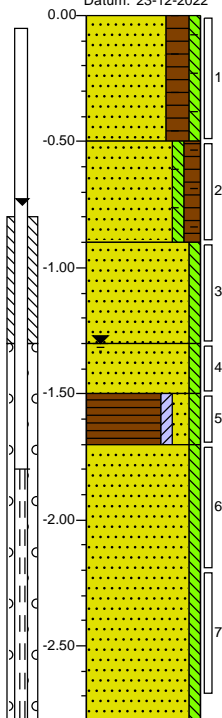


m-mv:	0.00	gras
		Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal roestcreme, Edelmanboor
	1.20	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Zuigerboor
	2.70	

**Meetpunt: 03**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103878,72  
Y: 496178,04

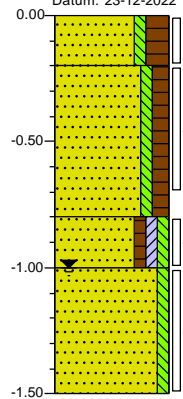


m-mv:	0.00	bosschage
		Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, resten wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	0.90	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
	1.30	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebeige, Edelmanboor
	1.50	Veen, zwak kleiig, matig zandig, zwak siltig, donkerbruin, Zuigerboor
	1.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebeige, Zuigerboor
	2.80	

**Meetpunt: 04**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103932,90  
Y: 496130,41



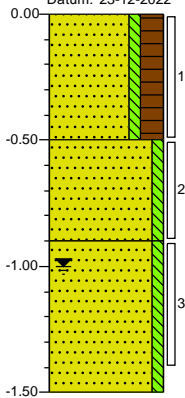
m-mv:	0.00	gras
		Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	0.20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	0.80	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak kleiig, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
	1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
	1.50	



**Meetpunt: 05**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103915,97  
Y: 496196,07

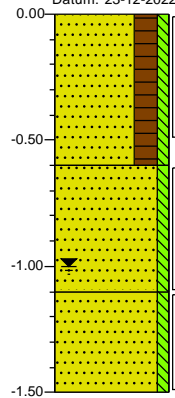


m-mv: 0.00	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor
0.90	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebeige, Edelmanboor
1.50	

**Meetpunt: 06**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103976,89  
Y: 496168,63

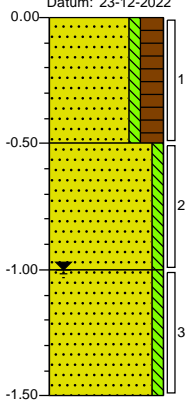


m-mv: 0.00	gras
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0.60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestcreme, Edelmanboor
1.10	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebeige, Edelmanboor
1.50	

**Meetpunt: 07**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104027,08  
Y: 496223,65

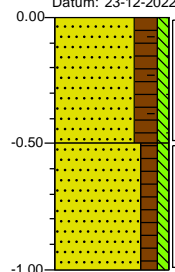


m-mv: 0.00	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestcreme, Edelmanboor
1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijscreme, Edelmanboor
1.50	

**Meetpunt: 08**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103900,60  
Y: 496147,08



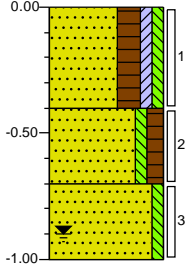
m-mv: 0.00	bosschage
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, resten wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0.50	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1.00	



**Meetpunt: 09**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103939,51  
Y: 496161,07



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak kleilig, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.40

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

0.70

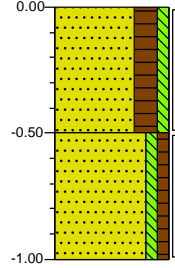
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal cremegrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 10**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103949,59  
Y: 496232,92



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.50

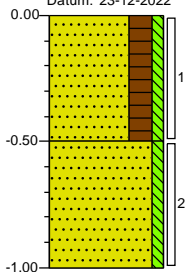
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal cremebeige, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 11**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104000,20  
Y: 496200,13



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.50

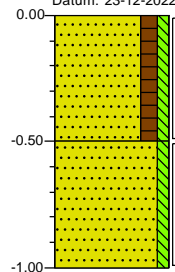
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 12**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104041,36  
Y: 496245,07



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, roestcreme, Edelmanboor

1.00

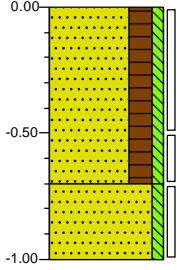




**Meetpunt: 13**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104044,30  
Y: 496198,24



m-mv: 0.00 gras  
Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

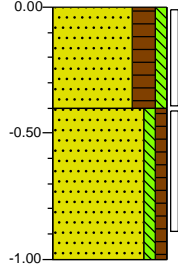
0.70  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestcreme, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 14**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104060,42  
Y: 496163,75



m-mv: 0.00 gras  
Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

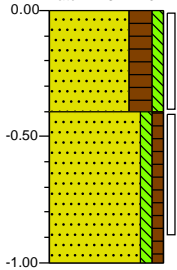
0.40  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal roestgrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 15**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104005,49  
Y: 496142,12



m-mv: 0.00 gras  
Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

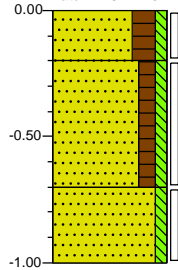
0.40  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 16**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103966,39  
Y: 496137,13



m-mv: 0.00 gras  
Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.20  
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

0.70  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, roestbeige, Edelmanboor

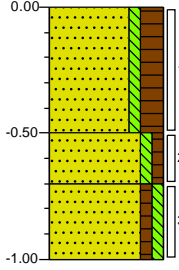
1.00



**Meetpunt: 17**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103912,11  
Y: 496224,08



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, bruinbeige, Edelmanboor

0.70

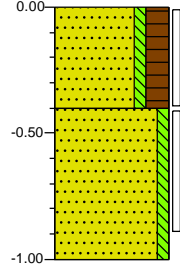
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 18**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103993,90  
Y: 496240,24



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.40

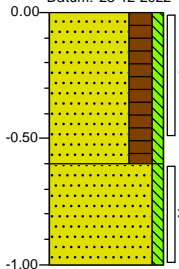
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigeigrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 19**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103960,53  
Y: 496185,24



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.60

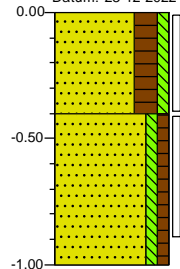
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, cremebeige, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 20**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 104034,05  
Y: 496153,01



m-mv:  
0.00 gras

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal roestgrijs, Edelmanboor

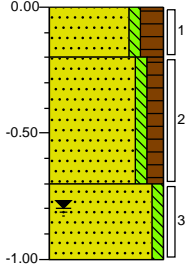
1.00



**Meetpunt: 21**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103913,37  
Y: 496144,90



m-mv:  
0.00 bosschage

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.20

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

0.70

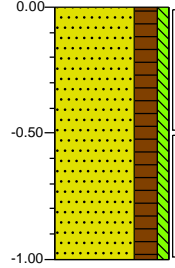
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 22**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103906,44  
Y: 496185,01



m-mv:  
0.00 braak

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

1

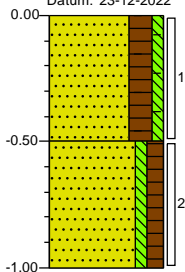
2

1.00

**Meetpunt: 23**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103870,88  
Y: 496173,76



m-mv:  
0.00 bosschage

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, resten wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.50

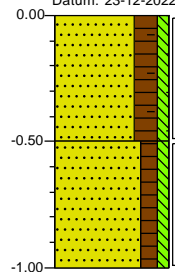
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

1.00

**Meetpunt: 24**

Boormeester: N. Helmhout  
Datum: 23-12-2022

X: 103905,05  
Y: 496171,27



m-mv:  
0.00 bosschage

Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, resten wortels, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

0.50

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

1.00



Legenda (conform NEN 5104)

**grind**

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

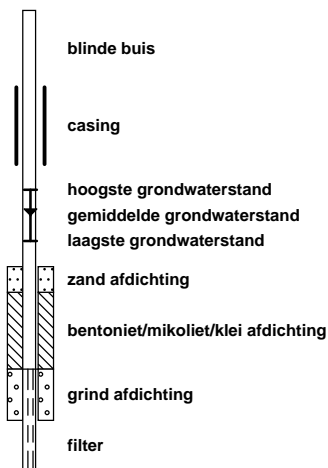
**zand**

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

**veen**

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

**peilbuis**



**klei**

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

**leem**

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

**overige toevoegingen**

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

**geur**

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

**olie**

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

**p.i.d.-waarde**

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

**monsters**

- geroerd monster
- ongeroid monster
- volumering

**overig**

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Project	<b>22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis</b>		
Certificaten	<b>1467984</b>		
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>	Toetsdatum: 6 januari 2023 12:02	

Monsterreferentie	<b>7491715</b>		
Monsteromschrijving	M01 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40)		
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	24.2	<b>25</b>

#### Droogrest

droge stof	%	82.3	<b>82.3</b>	@
------------	---	------	-------------	---

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	<b>47</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<b>0.32</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 2.2</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>20</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	<b>0.25</b>	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	51	<b>56</b>	>AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>6</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	92	<b>100</b>	-	140	430	720

#### Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluordodecaan zuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluortetradecaan zuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorpentaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>	@
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	1.2	<b>1.17</b>	@
som PFOS	µg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>	@

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 84</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
chryseen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	<b>0.77</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	<b>0.0034</b>
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	<b>0.0034</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.017</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	<b>0.017</b>
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	<b>0.010</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	<b>0.057</b>	>AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	----------	------	------	---

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	<b>&lt; 0.0048</b>	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0024</b>				

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0048</b>	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0048</b>	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0048</b>	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	<b>&lt; 0.0072</b>	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0048</b>	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0048</b>	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.015	<b>&lt; 0.051</b>	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7491715:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		7491716						
Monsteromschrijving		M02 04 (0-20) 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-20) 17 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.6	<b>79.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	<b>200</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	<b>0.50</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	<b>33</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	<b>0.29</b>	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	83	<b>120</b>	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	<b>240</b>	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonsuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	3.1	<b>3.1</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	<b>0.5</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	1.4	<b>1.37</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 44</b>	-	190	2595	5000	

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>
chryseen	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>	>AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	<b>0.0054</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	<b>0.0054</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	<b>0.017</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	--------------	---	------	------	---

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	<b>0.0018</b>	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	<b>&lt; 0.0025</b>	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0012</b>				

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0025</b>	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0025</b>	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0025</b>	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	<b>&lt; 0.0038</b>	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0025</b>	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0025</b>	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.015	<b>0.027</b>	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7491716:

Overschrijding Achtergrondwaarde



Monsterreferentie		7491717						
Monsteromschrijving		M03 03 (50-90) 08 (50-100) 09 (40-70) 10 (50-100) 14 (40-90) 15 (40-90) 20 (40-90) 22 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85	<b>85.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	<b>150</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	<b>0.23</b>	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	<b>40</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	<b>120</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	<b>190</b>	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>					
anthraceen	mg/kg ds	1	<b>1</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	11	<b>11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.6	<b>4.6</b>					
chryseen	mg/kg ds	4.7	<b>4.7</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.3	<b>2.3</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	<b>2</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4	<b>2.4</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	33	<b>33</b>	>T(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0057</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	<b>0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	<b>0.019</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7491717:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7491718						
Monsteromschrijving		M04 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (70-120) 03 (90-130) 06 (60-110) 07 (100-150) 11 (50-100) 12 (50-100) 18 (40-90) 19 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.7	<b>82.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>48</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>6.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>32</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.16	<b>0.16</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7491718: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis</b>							
Certificaten	<b>1475512</b>							
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>							
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>							Toetsdatum: 17 januari 2023 09:04

Monsterreferentie	<b>7514322</b>							
Monsteromschrijving	M03-1 03 (50-90)							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---	--

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					

*Droogrest*

droge stof	%	85.9	<b>85.9</b>	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	7	<b>7</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3	<b>3</b>					
chryseen	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.1	<b>3.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	<b>1.9</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	24	<b>24</b>	>T(IND)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	----	-----------	---------	-----	-------	----	--

Toetsoordeel monster 7514322:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		7514323						
Monsteromschrijving		M03-2 08 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.5	<b>87.5</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	<b>0.82</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514323:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514324						
Monsteromschrijving		M03-3 09 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.5	<b>86.5</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514324:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514325						
Monsteromschrijving		M03-4 10 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89	<b>89.0</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514325:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514326						
Monsteromschrijving		M03-5 14 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.7	<b>89.7</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514326:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514327						
Monsteromschrijving		M03-6 15 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	<b>85.3</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514327:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				



Monsterreferentie		7514328						
Monsteromschrijving		M03-7 20 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.5	<b>91.5</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514328:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514329						
Monsteromschrijving		M03-8 22 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.3	<b>84.3</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	<b>0.98</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514329:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514330						
Monsteromschrijving		M03-9 23 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.6	<b>85.6</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	<b>0.80</b>	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7514330:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7514331						
Monsteromschrijving		M03-10 24 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.9	<b>86.9</b>	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	<b>0.70</b>	-	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7514331:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Projectnaam: VV Waterloo te Driehuis

Projectnummer: 22HB0767-A2

**Beoordelingskader Provincie Noord-Holland (bodemtypecorrectie 10-30%)**

meng-monster	gemeten waarden				gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	organisch stofgehalte (% m/m)	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)				
M01	1,70	1,17	0,20	2,90	1,70	1,17	0,20	verontreinigd, maar geen sanering noodzakelijk	< 1,5	< 1,7	< 1,5
M02	3,60	1,37	0,30	5,60	3,60	1,37	0,30	verontreinigd, maar geen sanering noodzakelijk	≤ 59	≤ 60	≤ 59
									> 59	> 60	> 59

**Beoordelingskader Provincie Noord-Holland i.c.m.**

**toepassingsnorm tijdelijk handelingskader (bodemtypecorrectie 10-30%)**

gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)				
1,70	1,17	0,20	landbouw / natuur	< 1,5	< 1,7	< 1,5
3,60	1,37	0,30	landbouw / natuur*	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
			niet toepasbaar	> 3,0	> 7,0	> 3,0
			landbouw / natuur met verhoogde PFAS			
			niet toepasbaar			

Tabel 3-1: Lokale Maximale Waarden (LMW) PFAS in de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) in µg/kg d.s. boven grondwaterniveau.

Zone	PFOS (som)	PFOA (som)	Overige PFAS
<i>Toepassen van PFAS-houdende grond binnen de gemeenten in de regio IJmond</i>			
Bovengrond	2,6	1,7*	1,5*
Ondergrond	1,5*	1,7*	1,5*

\* normering afgeleid uit de beleidsregel van de provincie Noord-Holland

Project	<b>22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis</b>		
Certificaten	<b>1469691</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 4 januari 2023 14:51	

Monsterreferentie	<b>7497518</b>		
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (150-250)		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 7497518:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		7497519							
Monsteromschrijving		02-1-1 02 (170-270)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	9	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	4	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630		
Toetsoordeel monster 7497519:				Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		7497520							
Monsteromschrijving		03-1-1 03 (180-280)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2		-					
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2		@			630		

Toetsoordeel monster 7497520:

Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



HB Adviesbureau bv  
T.a.v. de heer J. Kalf  
Comeniusstraat 7  
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 1467984  
Validatieref. : 1467984\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ALLL-OKDI-HVJL-ZNHX  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7491715 = M01 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40)

7491716 = M02 04 (0-20) 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-20) 17 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>7491715</b>	<b>7491716</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>82,3</b>	<b>79,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>2,9</b>	<b>5,6</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>24,2</b>	<b>1,9</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>46</b>	<b>51</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,26</b>	<b>0,34</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>17</b>	<b>18</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,24</b>	<b>0,21</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>51</b>	<b>83</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>6</b>	<b>7</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>92</b>	<b>110</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>0,12</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,13</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,14</b>	<b>0,28</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,08</b>	<b>0,15</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,12</b>	<b>0,21</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>0,10</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>0,18</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,10</b>	<b>0,17</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,08</b>	<b>0,18</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,77</b>	<b>1,6</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,003</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,003</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,003</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,016</b>	<b>0,010</b>

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ALLL-OKDI-HVJL-ZNHX

Ref.: 1467984\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7491715 = M01 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40)

7491716 = M02 04 (0-20) 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-20) 17 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>7491715</b>	<b>7491716</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,015

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7491715 = M01 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40)

7491716 = M02 04 (0-20) 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-20) 17 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>7491715</b>	<b>7491716</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)**
*Perfluorcarbonzuren:*

Q PFBA	µg/kg ds	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>
Q PFPeA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFHxA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFHpA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>
Q PFOA lineair	µg/kg ds	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFNA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,2</b>
Q PFDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,2</b>
Q PFUnDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFDoDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>
Q PFTTrDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFTeDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFODA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorsulfonzuren:*

Q PFBS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFPeS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHpS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOS lineair	µg/kg ds	<b>1,3</b>	<b>3,1</b>
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>
Q PFDS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorverbindingen - precursors:*

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorverbindingen - overig:*

Q MeFOSAA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q MeFOA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q EtFOSAA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOSA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
som PFOA	µg/kg ds	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>1,7</b>	<b>3,6</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7491717 = M03 03 (50-90) 08 (50-100) 09 (40-70) 10 (50-100) 14 (40-90) 15 (40-90) 20 (40-90) 22 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100)

7491718 = M04 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (70-120) 03 (90-130) 06 (60-110) 07 (100-150) 11 (50-100) 12 (50-100) 18 (40-90) 19 (60-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>7491717</b>	<b>7491718</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>85,0</b>	<b>82,7</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,5</b>	<b>0,4</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,7</b>	<b>3,0</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>39</b>	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>6,8</b>	<b>&lt; 5,0</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,16</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>26</b>	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>5</b>	<b>&lt; 4</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>51</b>	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>67</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	-----------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>1,7</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>1,0</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>11</b>	<b>0,32</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>4,6</b>	<b>0,12</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>4,7</b>	<b>0,16</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>2,3</b>	<b>0,10</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>3,6</b>	<b>0,09</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>2,0</b>	<b>0,11</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>2,4</b>	<b>0,09</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>33</b>	<b>1,1</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,002</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>0,005</b>

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ALLL-OKDI-HVJL-ZNHX

Ref.: 1467984\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

---

**Uw referentie** : M03 03 (50-90) 08 (50-100) 09 (40-70) 10 (50-100) 14 (40-90) 15 (40-90) 20 (40-90) 22 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100)  
**Monstercode** : 7491717

---

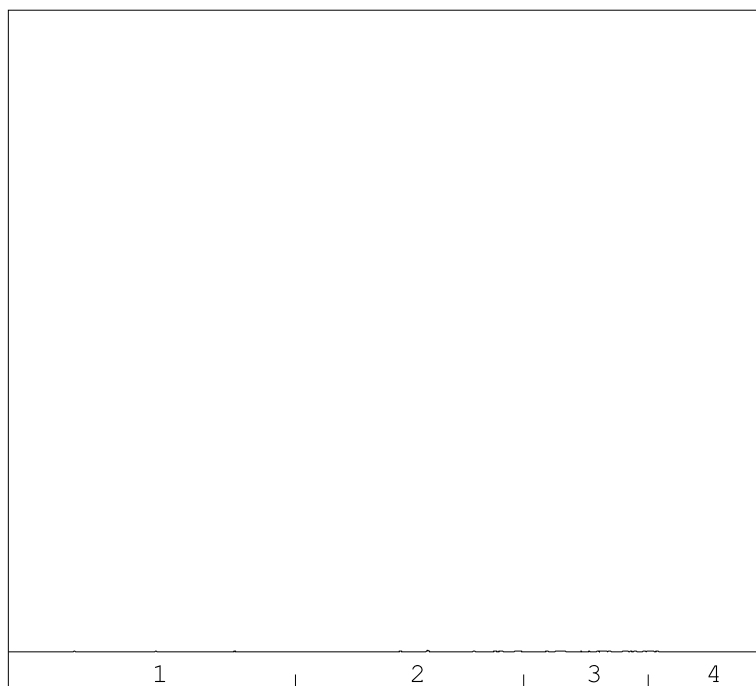
Opmerking(en) bij resultaten:  
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7491715  
Uw project : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
omschrijving  
Uw referentie : M01 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractionverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

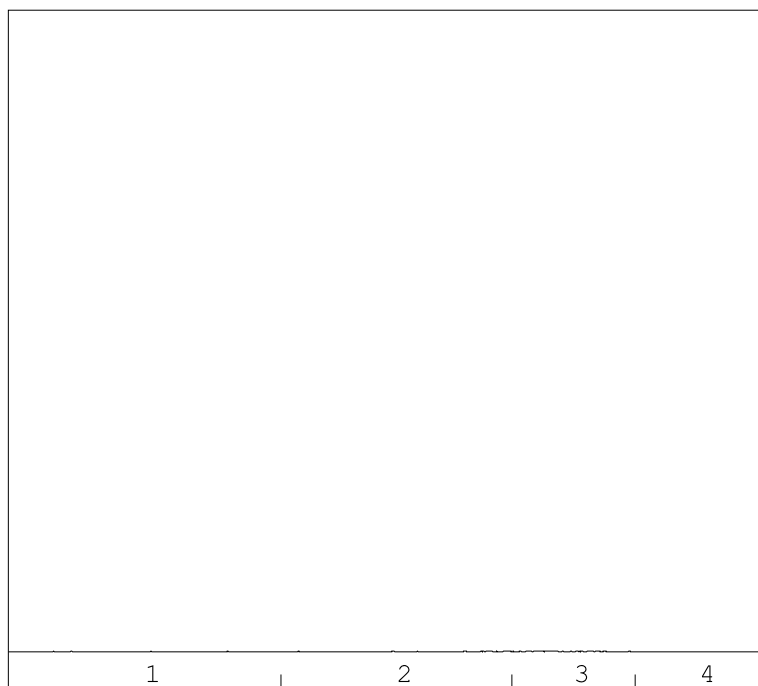
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7491716  
Uw project : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
omschrijving  
Uw referentie : M02 04 (0-20) 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-20) 17 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

Opdrachtverificatiecode: ALLL-OKDI-HVJL-ZNHX

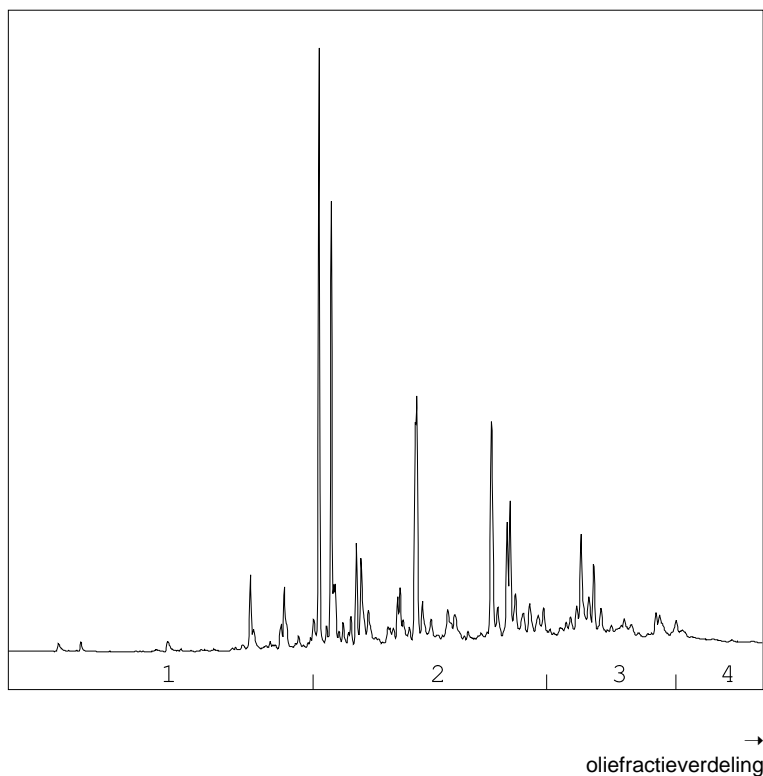
Ref.: 1467984\_certificaat\_v1



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7491717  
Uw project : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
omschrijving  
Uw referentie : M03 03 (50-90) 08 (50-100) 09 (40-70) 10 (50-100) 14 (40-90) 15 (40-90) 20 (40-90) 22  
(50-100) 23 (50-100) 24 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	72 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

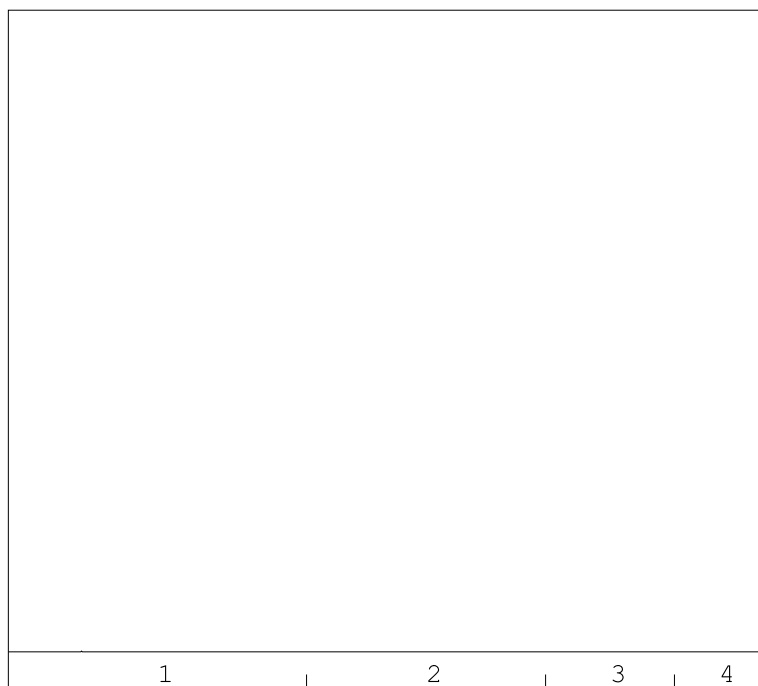
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7491718  
Uw project : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
omschrijving  
Uw referentie : M04 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (70-120) 03 (90-130) 06 (60-110) 07 (100-150) 11 (50-100)  
12 (50-100) 18 (40-90) 19 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Barcode-schema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7491715	M01 02 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40)	02	0-0.5	4375386AA
		06	0-0.5	4375197AA
		07	0-0.5	4377639AA
		11	0-0.5	4375785AA
		12	0-0.5	4376940AA
		13	0-0.5	4377657AA
		14	0-0.4	4377630AA
		15	0-0.4	4377643AA
		18	0-0.4	4376948AA
		20	0-0.4	4377651AA
7491716	M02 04 (0-20) 05 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-20) 17 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	04	0-0.2	4377648AA
		05	0-0.5	4375225AA
		08	0-0.5	4377538AA
		10	0-0.5	4375216AA
		16	0-0.2	4377659AA
		17	0-0.5	4375226AA
		19	0-0.5	4375221AA
		22	0-0.5	4375223AA
		23	0-0.5	4377518AA
		24	0-0.5	4377550AA
7491717	M03 03 (50-90) 08 (50-100) 09 (40-70) 10 (50-100) 14 (40-90) 15 (40-90) 20 (40-90) 22 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100)	03	0.5-0.9	4377541AA
		08	0.5-1	4377545AA
		09	0.4-0.7	4375187AA
		14	0.4-0.9	4377653AA
		10	0.5-1	4375200AA
		15	0.4-0.9	4377669AA
		20	0.4-0.9	4377640AA
		22	0.5-1	4375229AA
		23	0.5-1	4377490AA
		24	0.5-1	4377551AA
7491718	M04 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (70-120) 03 (90-130) 06 (60-110) 07 (100-150) 11 (50-100) 12 (50-100) 18 (40-90) 19 (60-100)	01	0.7-1.2	4375384AA
		01	1.2-1.7	4377547AA
		02	0.7-1.2	4376967AA
		03	0.9-1.3	4377540AA
		06	0.6-1.1	4375210AA
		07	1-1.5	4376954AA
		11	0.5-1	4375370AA
		12	0.5-1	4376934AA
		18	0.4-0.9	4376956AA
		19	0.6-1	4375220AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Bijlage Omschrijvingen PFAS

---

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1467984  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

### Analysemethoden Grond (AS3000)

#### AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

---

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

---

HB Adviesbureau bv  
T.a.v. de heer J. Kalf  
Comeniusstraat 7  
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 1475512  
Validatieref. : 1475512\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NCFN-EUBE-OWLX-IQSH  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 16 januari 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7514322 = M03-1 03 (50-90)  
 7514323 = M03-2 08 (50-100)  
 7514324 = M03-3 09 (40-70)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023
<b>Startdatum</b> :	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023
<b>Monstercode</b> :	7514322	7514323	7514324
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	85,9	87,5	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	2,7	1,1

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,1	0,08	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,46	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	7,0	0,17	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	3,0	0,09	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	3,4	0,14	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,6	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,1	0,07	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,9	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	24	0,82	0,35

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7514325 = M03-4 10 (50-100)

7514326 = M03-5 14 (40-90)

7514327 = M03-6 15 (40-90)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/12/2022	23/12/2022	23/12/2022
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023
<b>Startdatum</b> :	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023
<b>Monstercode</b> :	7514325	7514326	7514327
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	89,0	89,7	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	0,5	1,4

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

**7514328** = M03-7 20 (40-90)  
**7514329** = M03-8 22 (50-100)  
**7514330** = M03-9 23 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>	<b>23/12/2022</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>12/01/2023</b>	<b>12/01/2023</b>	<b>12/01/2023</b>
<b>Startdatum</b>	:	<b>12/01/2023</b>	<b>12/01/2023</b>	<b>12/01/2023</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>7514328</b>	<b>7514329</b>	<b>7514330</b>
<b>Uw Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S AS3000 (steekmonster)		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>91,5</b>	<b>84,3</b>	<b>85,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,5</b>	<b>2,4</b>	<b>1,8</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,13</b>	<b>0,08</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>	<b>0,98</b>	<b>0,80</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**  
 7514331 = M03-10 24 (50-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/12/2022  
**Ontvangstdatum opdracht** : 12/01/2023  
**Startdatum** : 12/01/2023  
**Monstercode** : 7514331  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>86,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,2</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,11</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,11</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,10</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,07</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,70</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen**

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

**Uw referentie** : M03-1 03 (50-90)  
**Monstercode** : 7514322

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

**Uw referentie** : M03-2 08 (50-100)  
**Monstercode** : 7514323

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

**Uw referentie** : M03-3 09 (40-70)  
**Monstercode** : 7514324

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

**Uw referentie** : M03-4 10 (50-100)  
**Monstercode** : 7514325

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

**Uw referentie** : M03-5 14 (40-90)  
**Monstercode** : 7514326

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

**Uw referentie** : M03-6 15 (40-90)  
**Monstercode** : 7514327

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

**Uw referentie** : M03-7 20 (40-90)  
**Monstercode** : 7514328

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

**Uw referentie** : M03-8 22 (50-100)  
**Monstercode** : 7514329

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : M03-9 23 (50-100)  
**Monstercode** : 7514330

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : M03-10 24 (50-100)  
**Monstercode** : 7514331

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

**Barcode-schema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7514322	M03-1 03 (50-90)	03	0.5-0.9	4377541AA
7514323	M03-2 08 (50-100)	08	0.5-1	4377545AA
7514324	M03-3 09 (40-70)	09	0.4-0.7	4375187AA
7514325	M03-4 10 (50-100)	10	0.5-1	4375200AA
7514326	M03-5 14 (40-90)	14	0.4-0.9	4377653AA
7514327	M03-6 15 (40-90)	15	0.4-0.9	4377669AA
7514328	M03-7 20 (40-90)	20	0.4-0.9	4377640AA
7514329	M03-8 22 (50-100)	22	0.5-1	4375229AA
7514330	M03-9 23 (50-100)	23	0.5-1	4377490AA
7514331	M03-10 24 (50-100)	24	0.5-1	4377551AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1475512  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Analysemethoden Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

HB Adviesbureau bv  
T.a.v. de heer J. Kalf  
Comeniusstraat 7  
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 1469691  
Validatieref. : 1469691\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UABJ-ZCYB-JISD-JNNL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 januari 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1469691  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

**Uw Monsterreferenties**

7497518 = 01-1-1 01 (150-250)

7497519 = 02-1-1 02 (170-270)

7497520 = 03-1-1 03 (180-280)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	02/01/2023	02/01/2023	02/01/2023
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	02/01/2023	02/01/2023	02/01/2023
<b>Startdatum</b> :	02/01/2023	02/01/2023	02/01/2023
<b>Monstercode</b> :	7497518	7497519	7497520
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	11	9,0	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,6	4,0	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UABJ-ZCYB-JISD-JNNL

Ref.: 1469691\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1469691  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

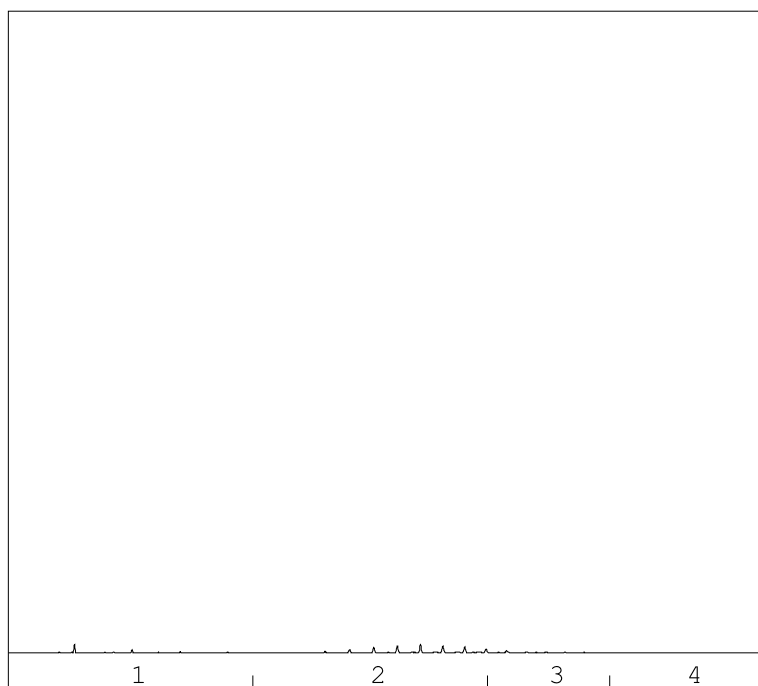
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7497518  
Uw project : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
omschrijving  
Uw referentie : 01-1-1 01 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

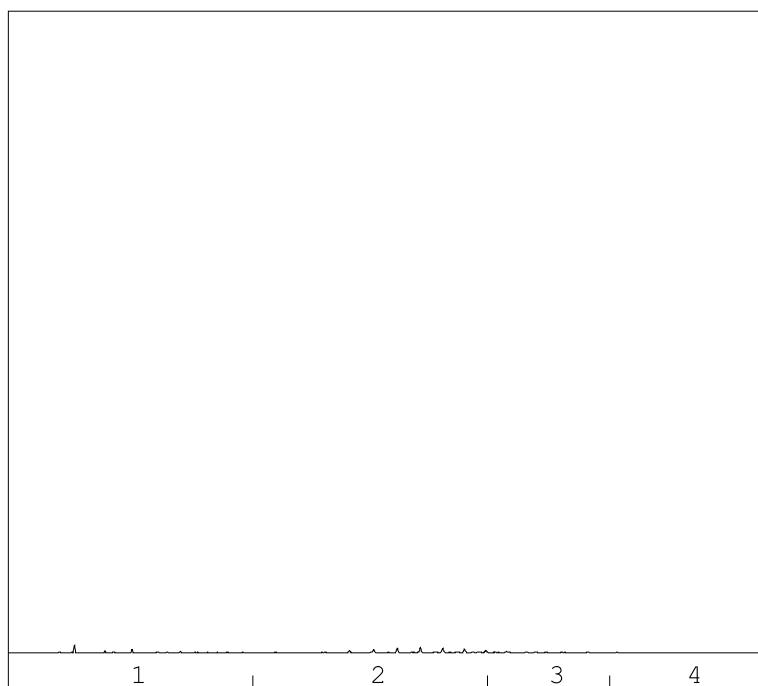
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7497519  
Uw project : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
omschrijving  
Uw referentie : 02-1-1 02 (170-270)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractie

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

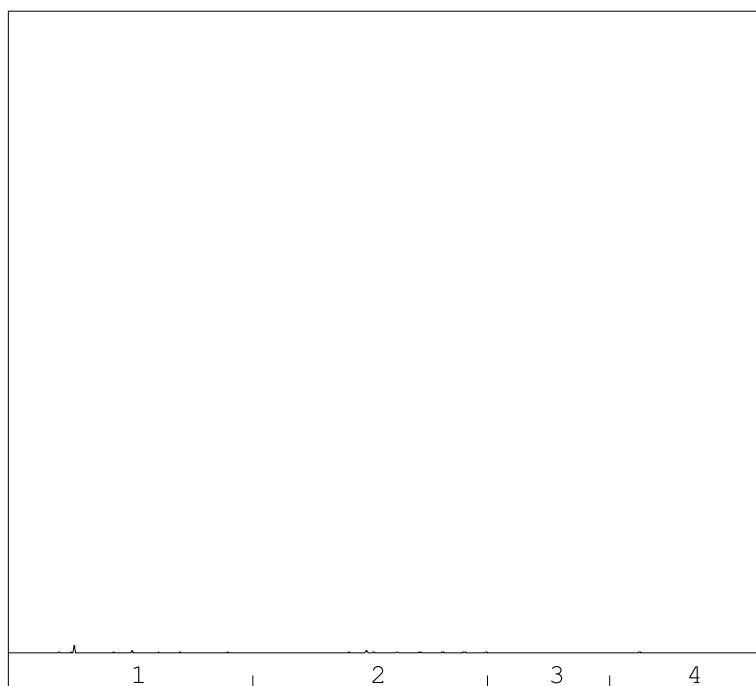
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7497520  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Uw referentie** : 03-1-1 03 (180-280)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <50 µg/l**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1469691  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7497518	01-1-1 01 (150-250)	01	1.5-2.5	0442948YA
		01	1.5-2.5	0382232MM
7497519	02-1-1 02 (170-270)	02	1.7-2.7	0442925YA
		02	1.7-2.7	0382227MM
7497520	03-1-1 03 (180-280)	03	1.8-2.8	0442903YA
		03	1.8-2.8	0382208MM

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1469691  
**Uw project omschrijving** : 22HB0767-A2-VV Waterloo te Driehuis  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Analysemethoden Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---



## Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

### Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Het toetsingskader dient voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, waarbij de navolgende concentratieniveaus worden onderscheiden:

<b>≤AW-waarde en S-waarde</b> (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
<b>&gt;AW-waarde en S-waarde</b> (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
<b>&gt;T-waarde</b> (matig verontreinigd)	:	deze tussenwaarde heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof.
van		
<b>&gt;I-waarde</b> (sterk verontreinigd)	:	deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond, is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

<b>Geval van ernstige bodemverontreiniging</b>	:	meer dan 25 m <sup>3</sup> grond en/of 100 m <sup>3</sup> grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde.
--	---	---

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

<b>Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging</b>	:	een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).
--	---	--

### Bepalen toetsingswaarden

Voor de toetsing van analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013, dienen deze te worden omgerekend naar Standaardbodem (organische stof 10% en lutum 25%)

De toetsing aan de AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De toetsing van organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.





## Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

<b>Achtergrondwaarden (AW2000)</b>	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
<b>Maximale waarde Wonen</b>	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
<b>Maximale waarde Industrie</b>	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters\* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

<b>Klasse Landbouw en Natuur</b>	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
<b>Klasse Wonen</b>	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
<b>Klasse Industrie</b>	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
<b>Niet (her)bruikbare grond</b>	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

\* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.