



Verkennd/actualiserend (water)bodem-, verhardings- en asbest in grond c.q. puinonderzoek ter plaatse van Pôlle 11-15 en Zeedijk 10 te Lemmer

Projectplan Lemsterkade

In opdracht van:

Naam	:	GP Groot Sloopwerken en saneringen
Postadres	:	Postbus 76
Postcode + plaats	:	1850 AB HEILOO
Contactpersoon	:	[REDACTED]
Projectnummer	:	21HB0306-A1
Datum	:	23 september 2022
Opgesteld door	:	[REDACTED]
Gecontroleerd door	:	[REDACTED]
Aanleiding	:	Aanvraag omgevingsvergunning (sloop en nieuwbouw)
NEN	:	NEN 5740, NEN 5720, NEN 5707 en NEN 5897
Veldwerk HB Adviesbureau	:	Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Veldwerk Bodemvisie	:	Conform certificaat BRL 2000 (NC-SIK-20350)
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



2001/2002/2003/2018

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.

**INHOUDSOPGAVE****PAGINA**

1.	INLEIDING EN DOEL	1
2.	VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER	2
2.1.	Inleiding	2
2.2.	Geraadpleegde informatiebronnen	2
2.3.	Verkregen informatie	2
2.4.	Onderzoekshypothese en -opzet	7
2.5.	Toetsingskader	8
3.	BESCHRIJVING VELDWERK	9
3.1.	Uitvoering bodemonderzoek	9
3.2.	Uitvoering waterbodemonderzoek	9
3.3.	Uitvoering asbestonderzoek	10
4.	RESULTATEN FUNDATIE/HALFVERHARDING	12
4.1.	Veldwerk	12
4.2.	Uitvoering analyses	13
4.3.	Analyseresultaten	13
5.	RESULTATEN GROND	15
5.1.	Veldwerk	15
5.2.	Uitvoering analyses	16
5.3.	Analyseresultaten	17
6.	RESULTATEN GRONDWATER	20
6.1.	Veldwerk	20
6.2.	Uitvoering analyses	20
6.3.	Analyseresultaten	20
7.	RESULTATEN WATERBODEM	22
7.1.	Veldwerk	22
7.2.	Uitvoering analyses	22
7.3.	Analyseresultaten	22
8.	RESULTATEN ASBEST PÔLLE 15	24
8.1.	Veldwerk	24
8.2.	Uitvoering analyses	24
8.3.	Analyseresultaten	25
9.	BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE	27
10.	VEILIGHEID	28
11.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	29

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 GP Groot Sloopwerken en saneringen is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend/actualiserend (water)bodem-, verhardings- en asbest in grond c.q. puinonderzoek ter plaatse van Pôlle 11-14, Pôlle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer (projectplan Lemsterkade).

Een overzicht van de onderzoekslocaties met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is:

- de aanvraag van een omgevingsvergunning (voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden);
- de toekomstige herinrichting van de locatie.

Doel van het onderzoek ter plaatse van Pôlle 11-14 is de actualisatie van het voorgaande bodemonderzoek (aanvullen met PFAS).

Doel van het onderzoek ter plaatse van Pôlle 15 en Zeedijk 10 is:

- het vastleggen van de milieuhygiënische situatie op de locaties;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende materialen (grond, waterbodem, fundatiemateriaal en/of halfverharding) en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de grond en de deels aanwezige fundatie en indien asbest wordt aangetroffen in welke concentratie dit aanwezig is;
- 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 de voorgenomen bouw- en herinrichtingswerkzaamheden.

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, NEN 5720, NEN 5707 en NEN 5897 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725 en NEN 5717. 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	√	√
Friese Uitvoeringsdienst Milieu en Omgeving (FUMO)	√	√
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 onderzoekslocaties:	
• Pôlle 11-14	Circa 2.000 m ²
• Pôlle 15	Circa 3.150 m ²
• Zeedijk 10	Circa 3.785 m ²
Oppervlakte waterbodembodem (ten noorden van Pôlle 15 en rondom Zeedijk 10)	Circa 4.275 m ²
Vroeger gebruik van de locatie	Pôlle 11-14 en Pôlle 15: industrie Zeedijk 10: scheepswerf
Huidig gebruik van de locatie	Pôlle 11-14 en Pôlle 15: industrie (niet in gebruik) Zeedijk 10: wonen
Toekomstig gebruik van de locatie	Wonen
Gebruik belendende percelen	Industrie, wonen en openbare ruimte
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	De locatie zijn gelegen aan de Vluchthaven te Lemmer
Verhardingen	Pôlle 11-14: asfalt, beton, klinkers, halfverharding (grind) Pôlle 15: klinkers, beton, tegels Zeedijk 10: halfverharding (mijnsteen)
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Nee
Brand(plaats)	
Sloopwerkzaamheden	Niet bekend
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	
Gedempte sloten	Ja, zie toelichting onder
Asbestverdacht materiaal	Ter plaatse van Pôlle 11-14 is puin in de bodem aanwezig en volledig puin als fundatie. Ter plaatse van Pôlle 15 zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in de bodem
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	Puin in de bodem, volledig puin, halfverharding (grind, mijnsteen), fundatiemateriaal (slakkenzand, asfaltgranulaat, beton, AVI-slakken)
Andere bronnen, bijzonderheden	Ja, zie toelichting onder

Algemene informatie

De onderzoekslocatie bestaat uit de deellocaties Pôlle 11-14, Pôlle 15 en Zeedijk 10. De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw in te richten en woningbouw te realiseren (projectplan Lemsterkade). De locaties zijn sinds 2015 niet meer in gebruik. Onderstaande afbeelding geeft een weergave van de toekomstige situatie weer:



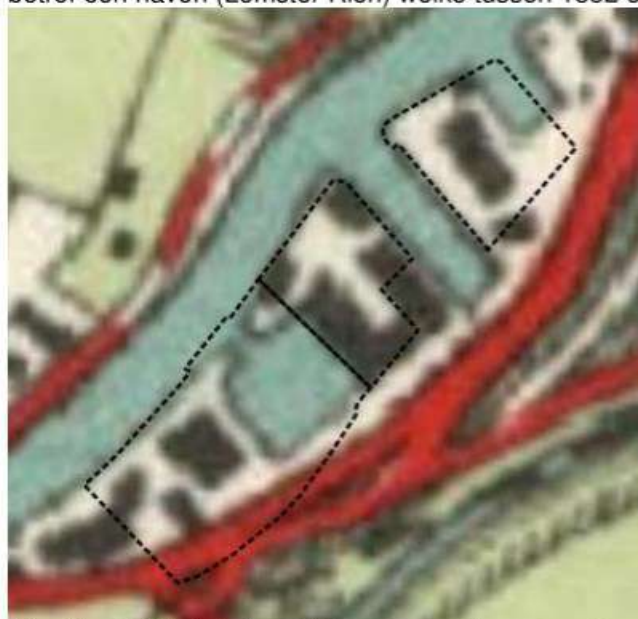
Afbeelding 1: toekomstige situatie Pôlle 11-14, Pôlle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer (project Lemsterkade)

De opdrachtgever heeft verzocht om de kwaliteit van de waterbodem welke grenst aan een deel van de onderzoekslocatie (Pôle 15 en Zeedijk 10) vast te stellen. Bij de geplande ontwikkeling van de locaties zal (water)bodem vrijkomen van de locatie. De opdrachtgever is voornemens om de locaties te saneren en een leeflaag van minimaal 1,0 meter (op scheidsdoek) aan te brengen. Vanwege de afvoer van de vrijkomende (water)bodem worden deze aanvullend onderzocht op de stoffengroep PFAS.

Informatie historisch onderzoek

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat op alleen op de deellocatie Zeedijk 10 enkele gedempte sloten aanwezig zijn. Er zijn geen waarnemingen gedaan van voormalige dammen. Wel zijn op de onderzoekslocaties waarnemingen gedaan van voormalige bebouwing.

Op onderstaande afbeelding is te zien dat ter plaatse van de deellocaties Pôle 11-14 en Zeedijk 10 gedeeltes van de locaties in het verleden water zijn geweest. De waterpartij ter plaatse van Pôle 11-14 betrof een haven (Lemster Rien) welke tussen 1852 en 1856 is gedempt.



Afbeelding 2: historische kaart 1955 met voormalige waterpartijen

Uit controle van het Historisch Bodembestand (HBB) is gebleken dat zover bekend op de onderzoekslocaties geen boven- of ondergrondse tanks zijn geregistreerd. Wel staat op het aangrenzende perceel, Pôle 8, een bovengrondse benzinetank geregistreerd.

Op het bodeminformatiesysteem van Friese Uitvoeringsdienst Milieu en Omgeving (FUMO) en het bodemloket staan ter plaatse de onderzoekslocaties de volgende bodembedreigende activiteiten geregistreerd:

Deellocatie	Bodembedreigende activiteit
Pôle 8, 13-15	Scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890) Damping met puin en/of bouw- en sloopaafval Damping met grond en houtafval Binnenvaartbedrijf Aardewerkindustrie Fijnaardewerk- en porseleinfabriek Baggerbedrijf Houten emballage-industrie Benzine servicestation Benzine pompinstallatie Kuiprij Timmerfabriek Houtmeubelfabriek Hout- en plaatmateriaalzagerij Carrosseriefabriek
Pôle 11	Timmerwerkplaats
Pôle 12A	Jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945)
Pôle 13A	Timmerwerkplaats



Deellocatie	Bodembedreigende activiteit
Pôle 14	Grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven Doe-het-zelf winkel
Pôle 15	Doe-het-zelf winkel
Zeedijk 8-10	Scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)

Voorgaand onderzoek

Uit controle van het bodeminformatiesysteem van de FUMO is gebleken dat ter plaatse de onderzoekslocaties diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd in het verleden.

Pôle 11-14:

Ter plaatse van deze deellocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van het meest relevante onderzoek worden hieronder beknopt samengevat:

[1] Verkennend en nader bodemonderzoek inclusief asbest en asfalt Pôle 11-14 te Lemmer

(Hopman en Peters, rapportnummer 15-P-110, d.d. 12 november 2015)

Uit de rapportage is gebleken dat op basis van het uitgevoerde onderzoek en voorgaande onderzoeken geconcludeerd kan worden dat de grond, tot de oorspronkelijke veenlaag (circa 1,5-2,0 m-mv), heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Op het westelijke gedeelte van de locatie is een asbestconcentratie boven de interventiewaarde aangetoond. Ter plaatse van een 5-tal deelgebieden zijn sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Nadat het bovengenoemd onderzoek [1] is uitgevoerd hebben op de locatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Zover bekend is na 2015 op de locatie een stalling van caravans geweest en is een bedrijf welke handelde in natuursteen daar gevestigd geweest.

In de periode tussen 13 en 28 juni 2022 is afstemming geweest met de heren [REDACTED] van de FUMO met de vraag om te beoordelen of het onderzoek uit 2015 [1] als geldend mag worden beschouwd voor de algemene milieuhygiënische situatie op de locatie en of een aanvullend onderzoek naar de concentratie van PFAS als voldoende wordt geacht.

Op 28 juni 2022 heeft de heer [REDACTED] per mail bevestigd dat het onderzoek uit 2015 als uitgangssituatie voor de voorgenomen sanering kan dienen. De heer [REDACTED] heeft tevens aangegeven dat wanneer een saneringsplan zal worden opgesteld, er ook moet worden aangegeven in de rapportage om welke gevallen van bodemverontreiniging het gaat, en of er al een beschikking ernst en (geen) spoed is opgesteld. Voor de gevallen waar nog niet op beschikt is zal een risicobeoordeling moeten plaatsvinden.

Pôle 15

[2] Verkennend onderzoek NEN 5740: 9-7-1997

(Wilchem B.V., rapportnummer NVN.97120, d.d. 9-7-1997)

Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van Pôle 15. Uit de verkregen informatie is gebleken dat de grond heterogeen licht tot sterk verontreinigd is. Er zijn sterke verontreinigingen met lood en zink aangetoond (tot 1,0 m-mv). In de diepere ondergrond (1,3 tot 1,7 m-mv) is een matige verontreiniging met lood aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. De rapportage is niet beschikbaar op het bodeminformatiesysteem.

[3] Nader onderzoek: 1-8-1997

(Wilchem B.V., rapportnummer BR.97120, d.d. 1-8-1997)

Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van Pôle 15. Uit de verkregen informatie is gebleken dat de grond heterogeen licht tot sterk verontreinigd is. Er zijn sterke verontreinigingen met diverse zware metalen en/of PAK aangetoond in de boven- en ondergrond. Zover bekend is het grondwater niet onderzocht. De rapportage is niet beschikbaar op het bodeminformatiesysteem.

[4] Verkennend en afperkend bodemonderzoek NEN 5740 inclusief asbest NEN 5707

(Mateboer, projectnummer BO214117/AM, d.d. 8 september 2021)

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een glasvezelnetwerk en heeft plaatsgevonden op een grotere onderzoekslocatie waarbij slechts een klein gedeelte van Pôle 15 is onderzocht. Boringen X01 en X02 zijn op Pôle 15 gesitueerd en overige boringen zijn ter plaatse van de berm op de aangrenzende rijweg gesitueerd waarbij het tracé ook loopt voor Pôle 11-14 en Zeedijk 10. Uit de rapportage is gebleken dat in een mengmonster van boringen X01, X02, X001-2 en X100-3 sterke verontreinigingen met koper, lood en zink zijn aangetoond (0,40 tot 0,85 m-mv). Visueel is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.



Zeedijk 10

Ter plaatse van deze deellocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van het meest relevante onderzoek worden hieronder beknopt samengevat:

[5] Zeedijk 8 en 10 te Lemmer (Lemsterland)

(ATKB, rapportnummer 20100256A/Rap01, d.d. 28-07-2010)

Uit de rapportage is gebleken dat de grond tot circa 3,0 m-mv heterogeen licht tot sterkt verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met diverse zware metalen. Plaatselijk is asbest aangetoond in de bodem echter liggen de gehalten ruimschoots onder de interventiewaarde. De waterbodem aangrenzend aan de locatie is sterk verontreinigd met PAK. Opgemerkt wordt dat op de locatie een bovengrondse tank aanwezig geweest welke is gesitueerd op een vloestofdichte vloer. Deze tank staat niet geregistreerd op het bodeminformatiesysteem van de FUMO.

Voor meer informatie over de overige uitgevoerde onderzoeken en activiteiten in het verleden wordt verwezen naar bovenstaande rapportages.

Waterbodem

De waterbodem ter plaatse van de Vluchthaven te Lemmer is in het verleden in zijn geheel (van Riensluis tot Rijksweg A50) onderzocht in 1994 en 1995. In 1999 is de waterbodem gesaneerd waarbij circa 8000 m³ verontreinigde waterbodem is ontgraven en afgevoerd. De rapportages zijn niet beschikbaar op het bodeminformatiesysteem van de FUMO.

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 onderzoekslocaties worden niet als bronlocatie aangemerkt. Aangezien men voornemens is grond van de locatie af te voeren worden de grondmonsters 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 en de watergangen (beschoeiingen en aangrenzende percelen). Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld.

Uit deze beoordeling blijkt dat ter plaatse van Pôlle 11-14 volledig puin als fundatie en puin in de bodem aanwezig is. Deze locatie wordt in onderhavig onderzoek alleen aanvullend onderzocht op PFAS. Voor de resultaten van de concentraties aan asbest op deze locatie wordt verwezen naar het onderzoek uit 2015 [1].

Ter plaatse van Pôlle 15 zijn stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen in het uitgegraven materiaal. Op de locaties Pôlle 15 en Zeedijk 10 zijn bijmengingen met baksteen aangetroffen in de bodem. Conform de NEN worden bijmengingen met baksteen als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Er kan derhalve gesteld worden dat deellocatie Pôlle 15 asbestverdacht is. Derhalve is er op deze deellocatie aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond c.q. puinonderzoek conform de NEN 5707/NEN 5897.



Informatie bodem(kwaliteits)kaart

Onderhavige onderzoekslocaties zijn niet opgenomen in de interactieve bodemkwaliteitskaart van Friesland.

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);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707);
- mede aan de hand van de Nederlandse Norm "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopaafval en recyclinggranulaat" (NEN 5897);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5717);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek" (NEN 5720);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725).

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

Tabel 2.3 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	Pôle 11-14	PFAS	NEN 5740	5.6	Vanwege atmosferische depositie
	Pôle 15 en Zeedijk 10	Zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK	NEN 5740	5.6	Op basis van voorgaande onderzoeken en historische gegevens
	Waterbodem aangrenzend aan Pôle 15 en Zeedijk 10	Zware metalen en PAK	NEN 5720	5.1.1	
	Pôle 15 (AVI-slakken)	Asbest	NEN 5707 NEN 5897	6.4.4 Maatwerk	Vanwege de aanwezigheid van asbestverdacht plaatmateriaal in AVI-slakken

5.6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE);

6.4.4 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern;

5.1.1 Haven, normale onderzoeksinspanning.

Opgemerkt wordt dat:

- voor het asbest in puinonderzoek ter plaatse van Pôle 15 maatwerk is toegepast gebaseerd op de NEN 5897 strategie 6.5.3 (onderzoekstrategie voor afgedekte funderingslagen);
- ter plaatse van de gedempte sloten 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;
- ter plaatse van de gedempte sloten boringen uit het algemeen boorregime worden geplaatst;
- met de situering van de boringen ter plaatse van Pôle 14 rekening wordt gehouden met de aangetroffen sterke verontreinigingen en ter plaatse van Zeedijk 10 met de locatie van de voormalige bovengrondse tank;
- door de opdrachtgever is aangegeven dat inpandig boren mogelijk is.

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

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 eis 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

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heren [REDACTED] conform protocol 2001 uitgevoerd op 11 en 12 juli 2022. Opgemerkt wordt dat het doorboren van de asfalt-, betonverharding en fundatie niet valt onder een protocol.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen en de peilbuizen in meters minus maaiveld (m-mv) zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen		Peilbuis
	0,5 à 1,9 m-mv	2,0 m-mv	2,0 à 3,9 m-mv
Pôle 11-14	102, 102a, 103	101, 102b, 103a, 104 t/m 110	-
Pôle 15	201, 203, 204, 206, 207, 209, 210 t/m 215, 215a	202, 205,	208
Zeedijk 10	301 t/m 305, 307, 308, 310, 311, 311a, 312, 314, 315, 316, 318	313, 317	306, 309

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;
- enkele (potentieel) verdachte deellocaties gecombineerd zijn uitgevoerd met de boringen uit het algemene boorregime;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuis tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- diverse boringen gestaakt zijn op een met normaal handboormateriaal niet doorboorbare laag. Deze zijn herplaatst om tot de gewenste diepte te komen echter is dat niet bij elke boring gelukt;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en guts;
- boringen in de gesloten verharding geplaatst zijn met behulp van een diamantkernboor;
- 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 [REDACTED] op 22 juli 2022 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.

3.2. Uitvoering waterbodemonderzoek

Het nemen van steekmonsters is onder verantwoording van de heren [REDACTED] conform protocol 2003 uitgevoerd op 12 juli 2022. De waterbodem is opgedeeld in vier vakken zoals weergegeven op onderstaande afbeelding:



Afbeelding 3: vak indeling waterbodemonderzoek



Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden voor het waterbodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Locatie	Slibsteken
Vak 1	St01 t/m St06
Vak 2	St07 t/m St12
Vak 3	St13 t/m St18
Vak 4	St19 t/m St24

Het slib is vanuit een boot bemonsterd met behulp van een zuigerboor. De slibsteken zijn in de lengterichting van de watergang evenredig verdeeld. In de breedte zijn de steken aselekt over de watergang verdeeld, zodat een betrouwbaar beeld wordt verkregen van het gehele profiel van de waterbodem. In het veld is per vak een mengmonster (6 slibsteken per mengmonster) van de waterbodem samengesteld.

Opgemerkt wordt dat 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 bemonsterde locaties zijn weergegeven in **bijlage I**.

3.3. Uitvoering asbestonderzoek

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van Pôlle 15 asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (boring 211) in het uitgegraven materiaal (AVI-slakken). Aansluitend op het verkennend bodemonderzoek is op de locatie een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd waarbij de bodemlagen met AVI-slakken (boringen 206, 210, 211 en 214) zijn bemonsterd op asbest. Ter plaatse van boring 208 is ook een fundatie bestaande uit AVI-slakken aanwezig onder een inpandige betonvloer. Vanwege de betonvloer is het niet mogelijk gebleken om een proefgat te graven aldaar. Het materiaal heeft een overeenkomstige samenstelling als het materiaal bij boringen 210 en 211. De resultaten van proefgaten 210 en 211 worden representatief gesteld voor boring 208.

Het asbest in grond- c.q. puinonderzoek is conform protocol 2018 uitgevoerd op 7 september 2022 onder verantwoording van de heer [REDACTED] (Bodemvisie), welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van de verhardingsmaterialen gelijkwaardig aan het protocol 2018 zijn uitgevoerd (protocol 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek). Voor de veiligheid van de werknemers zijn beheersmaatregelen conform de CROW 400 getroffen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het onderzoek dient de locatie visueel geïnspecteerd te worden op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld. Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld is echter niet mogelijk als gevolg van de aanwezigheid van een gesloten verharding en overmatige begroeiing op de locatie.

Tevens zijn de aanwezige beschoeiingen van de watergang gecontroleerd. Er zijn geen asbestverdachte beschoeiing aangetroffen langs de waterkant.

Proefgaten

In totaal zijn op de achterzijde van de locatie handmatig twee proefgaten (G206 en G214) gegraven conform strategie 6.4.4 en twee proefgaten (G210 en G211) aan de voorzijde van de locatie aan de hand van strategie 6.5.3.3.

Ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid van asbest in de visueel niet waarneembare fractie (fractie < 20 mm) is al het uitgegraven materiaal door de veldwerkers gezeefd over een maaswijdte van 20 mm. Het materiaal dat op de zeef achterblijft is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm).



Van het uitgegraven materiaal zijn representatieve analysemonsters samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Afmetingen gegraven proefgaten en monstersamenstelling

Proefgat	Lengte (in m')	Breedte (in m')	Diepte (in m')	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Type materiaal	Analysemonster
G206	0,30	0,30	0,50	0,20 - 0,50	Zand, matig AVI-slakhoudend, zwak betonhoudend, zwak puinhoudend	MMA01
G210	0,40	0,40		0,25 - 0,50	AVI-slakken, zwak puinhoudend	MMA02
G211				0,25 - 0,55	AVI-slakken, matig puinhoudend	MMA03
G214	0,30	0,30		0,60 - 1,10	Klei, zwak AVI-slakkenhoudend, zwak puinhoudend, zwak betonhoudend	MMA04

Voor de resultaten van het asbestonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 8.



4. RESULTATEN FUNDATIE/HALFVERHARDING

4.1. Veldwerk

Ter plaatse van Pôlle 11-14 is fundatie en halfverharding aanwezig. Onderhavig onderzoek richt zich op deze locatie op het aanvullend PFAS onderzoek van de grond. De aangetroffen fundatie en halfverharding zijn wel opgenomen in tabel 4.1. echter worden deze niet onderzocht. Voor de kwaliteit van het verhardingsmateriaal wordt verwezen naar het onderzoek

Ter plaatse van Pôlle 15 is plaatselijk een fundatielaag aanwezig. Ter plaatse van Zeedijk 10 is zowel halfverharding als fundatie aanwezig. In tabel 4.1 zijn de laagdikten van de halfverharding en fundatie alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 4.1: Laagdikte en type fundatie en halfverharding

Deellocatie	Boring	Laagdikte (m')	Traject (m-mv)	Materiaal
Pôlle 11-14	101	0,55	0,05 - 0,60	Asfaltgranulaat
	102+102a	0,30	0,00 - 0,30	Grind
		0,20	0,30 - 0,50	Slakkenzand
	105	0,45	0,15 - 0,60	Grind
	108	0,30	0,10 - 0,40	Puin, uiterst asfalthoudend
	110	0,10	0,70 - 0,80	Beton
Pôlle 15	208	0,20	0,40 - 0,60	AVI-slakken
	210	0,20	0,20 - 0,40	
	211	0,20	0,30 - 0,50	AVI-slakken met sporen asbest
Zeedijk 10	304	0,10	0,00 - 0,10	Mijnsteen
		0,30	0,10 - 0,40	Mijnsteen, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend
		0,10	0,40 - 0,50	Beton
	305	0,30	0,00 - 0,30	Mijnsteen
	307	0,10	0,20 - 0,30	Slakken
	308	0,05	0,20 - 0,25	Beton
	309	0,20	0,10 - 0,30	Grind, zwak zandig, uiterst bitumenhoudend, sterke olie-water reactie, sterke teergeur
	311+311a	0,50	0,20 - 0,70	Beton
	315	0,40	0,00 - 0,40	Mijnsteen met brokken slakken
		0,20	0,40 - 0,60	Slakken, kolengruis, verhardingsmateriaal, zand
	316	0,50	0,00 - 0,50	Mijnsteen, matig kolengruishoudend, resten baksteen
	317	0,30	0,00 - 0,30	Mijnsteen, brokken slakken, zwak metaalhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden is door de veldwerkers op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In het opgeboorde materiaal is alleen ter plaatse van Zeedijk 10 visueel (fractie > 20 mm) asbestverdacht materiaal aangetroffen (boring 211). Op de overige deellocatie is visueel (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen is ter plaatse van Zeedijk 10 een verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

Ter plaatse van boring 315 is een mengsel aangetroffen van slakken, kolengruis, zand en verhardingsmateriaal. Dit verhardingsmateriaal betreft vermoedelijk lavasteen.

Opgemerkt wordt dat de zwak zandige, uiterst bitumenhoudende grindlaag met sterke olie-water reactie en teergeur ter plaatse van boring 309 als grond wordt beschouwd en geen fundatie betreft. Voor de resultaten van deze bodemlaag wordt verwezen naar hoofdstuk 5.



4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op fundatie en halfverharding en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 4.2: Uitgevoerde analyses fundatie en halfverharding

Deellocatie	Fundatietype / Halfverharding	Monster	Zintuiglijke waarneming	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Pôle 15	AVI-slakken	MF01	Asbest <1%	211 (0,30 - 0,50)	Standaard pakket + vanadium en antimoon	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
Zeedijk 10	Mijnsteen	MF02	-	304 (0,00 - 0,10)		
	Mengsel	MF03	Slakken 10-20% Kolengruis 10-20% Zand 10-20% Verhardingsmateriaal 10-20%	315 (0,40 - 0,60)		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%						

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 (C₁₀-C₄₀). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het fundatiemateriaal verkregen.

4.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de toetsing beknopt weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd indien een overschrijding van de toetswaarden voor een N(iet) vormgegeven bouwstof aanwezig is.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten fundatie en halfverharding

Deellocatie	Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	Monster	Voldoet aan toets-waarden N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
				Ja	Nee	
Pôle 15	AVI-slakken	Asbest <1%	MF01	X		-
Zeedijk 10	Mijnsteen	-	MF02	X		-
	Mengsel	Slakken 10-20% Kolengruis 10-20% Zand 10-20% Verhardingsmateriaal 10-20%	MF03		X	Minerale olie en PAK
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%						

Op basis van een indicatieve toetsing van de organische parameters aan de samenstellingswaarden voor een niet vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de AVI-slakken (MF01) ter plaatse van Pôle 15 en het mijnsteen zonder bijmengingen (MF02) ter plaatse van Zeedijk 10 mogelijk in aanmerking komen voor hergebruik als Niet vormgegeven-bouwstof of IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de concentratie aan asbest in de AVI-slakken (zie hoofdstuk 8).

Voor een volledig beeld dient echter uitloogonderzoek plaats te vinden naar emissiewaarden van de zware metalen en de anionen. Een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is echter het uiteindelijke bewijsmiddel voor de daadwerkelijke toepassing van het materiaal.

Het mengsel van slakken, kolengruis, verhardingsmateriaal en zand (MF03) ter plaatse van Zeedijk 10 komt niet in aanmerking voor hergebruik. Door het overschrijden van de samenstellingseisen is het materiaal tevens niet geschikt voorhergebruik als IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof. Een uitloogonderzoek naar de emissiewaarden van de zware metalen en anionen is derhalve van geen toegevoegde waarde.

Conform de eisen in het Besluit bodemkwaliteit is hergebruik binnen hetzelfde werk toegestaan zonder onderzoek, mits het fundatiemateriaal op dezelfde locatie en functie wordt toegepast. De nu vastgestelde kwaliteit van het materiaal kan worden gebruikt voor het vaststellen van eventueel benodigde arbeidshygiënische maatregelen tijdens het werk.



Deze maatregelen dienen te worden vastgesteld door een veiligheidskundige. Bij toepassing buiten het werk dient een formele partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit plaats te vinden. Op basis van onderhavig onderzoek kan het vrijkomende materiaal wel aangeboden worden aan een verwerker (grondbank).

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van Zeedijk 10 een grote diversiteit aan verhardingsmateriaal met verschillende samenstelling aanwezig is. Omdat het mijnsteen zonder bijmengingen mogelijk in aanmerking komt voor hergebruik wordt geadviseerd om, indien mogelijk, dit materiaal apart te ontgraven van het overige verhardingsmateriaal. Voor wat betreft het overige verhardingsmateriaal wordt geadviseerd om uit te gaan dat dit niet in aanmerking komt voor hergebruik.



5. RESULTATEN GROND

5.1. Veldwerk

Pôle 11-14

De bodemopbouw, vanaf het maaiveld of onderzijde verharding/fundatie, bestaat tot 1,0 m-mv uit zand. Vanaf 1,0 m-mv is afwisselend zand, klei en veen aanwezig. De maximale boordiepte is 2,0 m-mv.

Pôle 15

De bodemopbouw, vanaf het maaiveld of onderzijde verharding/fundatie, bestaat tot 0,3 à 1,5 m-mv uit zand gevolgd door afwisselend zand, klei en veen. De maximale boordiepte is 3,3 m-mv.

Zeedijk 10

De bodemopbouw, vanaf het maaiveld of onderzijde verharding/fundatie, bestaat tot 0,3 à 0,6 m-mv afwisselend uit klei en zand. Vanaf 0,3 à 0,6 m-mv is afwisselend zand, klei en veen aanwezig. De maximale boordiepte is 3,9 m-mv.

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

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 5.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 5.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Deellocatie	Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
Pôle 11-14	102b	0,20 - 1,00	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen bitumen
	103	0,50 - 1,00	sterk baksteenhoudend
	103a	0,50 - 1,00	sterk baksteenhoudend
	104	0,12 - 1,50	matig baksteenhoudend
	105	0,15 - 0,60	sporen baksteen
	106	0,00 - 0,50	sporen kolengruis, sterk puinhoudend
	107	0,30 - 0,50	zwak AVIsakhoudend, sterk baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	zwak baksteenhoudend
	108	0,10 - 0,40	volledig puin, uiterst asfalhoudend
		1,00 - 1,20	zwak kolengruishoudend
	109	0,40 - 1,00	matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
		1,00 - 1,50	resten baksteen
		1,50 - 2,00	resten baksteen
Pôle 15	110	0,12 - 0,70	zwak baksteenhoudend
	201	0,60 - 1,00	sporen leisteen
	202	0,30 - 0,80	zwak baksteenhoudend
	204	0,50 - 1,00	sporen baksteen, sporen kolengruis
	206	0,20 - 0,50	sporen AVIsakhoudend, sporen baksteen
	207	0,40 - 0,60	sporen baksteen
	209	0,70 - 1,00	matig baksteenhoudend, sporen metaal
	210	0,40 - 0,90	sporen baksteen
	211	0,50 - 0,70	sterk baksteenhoudend
	212	0,60 - 0,80	zwak baksteenhoudend, brokken dakleer/kit
	213	0,70 - 0,90	sporen baksteen
		1,10 - 1,40	zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
		1,40 - 1,90	resten baksteen
	214	0,60 - 1,20	sporen AVIsakhoudend, zwak kolengruishoudend
	215a	0,60 - 0,70	matig kolengruishoudend
Zeedijk 10	301	0,00 - 0,50	sterk baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	sporen baksteen
	302	0,00 - 0,50	sporen baksteen
	305	0,30 - 0,50	uiterst mijnsteenhoudend, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 0,70	matig kolengruishoudend
	306	0,00 - 0,40	matig baksteenhoudend
	307	0,00 - 0,20	matig baksteenhoudend, zwak glashoudend
	308	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend
	309	0,10 - 0,30	uiterst bitumenhoudend, sterke teergeur, sterke olie-water reactie
		0,30 - 0,90	zwak baksteenhoudend, geen teergeur, geen olie-water reactie
	310	0,00 - 0,30	zwak metaalhoudend
	312	0,00 - 0,50	sporen kolengruis, sporen baksteen
	313	0,00 - 0,30	spikkels kolengruis, sporen baksteen
	314	0,00 - 1,00	sporen kolengruis, zwak metaalhoudend, sporen baksteen
	315	0,40 - 0,60	sterk slakhoudend, sterk kolengruishoudend
	318	0,00 - 0,50	matig metaalhoudend

Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%



Ter plaatse van Pôlle 11-14 wordt de grond alleen aanvullend onderzocht op PFAS. Voor de milieuhygiënische kwaliteit van de grond op basis van parameters uit het standaardpakket wordt verwezen naar het onderzoek uit 2015 [1].

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen, minerale olie en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 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 5.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Analyse op	Motivatie
Pôlle 11-14					
Afvalstroom mobiele verontreiniging	M101	Baksteen 5-10%	104 (0,12 - 0,62) 106 (0,00 - 0,50)	PFAS	Bepalen concentratie PFAS
Afvalstroom verontreiniging Creosoot	M102	Baksteen 1-5%	110 (0,12 - 0,62)		
Afvalstroom immobiele verontreiniging	M103	Kolengruis <1% Puin 10-20% Baksteen 10-20% AVI-slakken 1-5%	106 (0,00 - 0,50) 107 (0,30 - 0,50) 109 (0,40 - 0,90)		
Pôlle 15					
Bovengrond zand	M201	AVI-slakken <1% Baksteen <1%	206 (0,20 - 0,50)	Standaard pakket + PFAS + vanadium en antimoon	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond zand	M202	Baksteen <1-5% Kolengruis <1%	202 (0,30 - 0,80) 204 (0,50 - 1,00) 207 (0,40 - 0,60) 210 (0,40 - 0,90) 213 (0,70 - 0,90)	Standaard pakket + PFAS	
	M203	Baksteen 5-20% Metaal <1%	209 (0,70 - 1,00) 211 (0,50 - 0,70)	Standaard pakket	
	M204	Baksteen 1-5% Dakleer/kit <1%	212 (0,60 - 0,80)		
	M205	Baksteen 1-5% Kolengruis 5-10%	213 (1,10 - 1,40)		
Ondergrond klei	M206	AVI-slakken <1% Kolengruis 1-5%	214 (0,60 - 1,10)	Standaard pakket + PFAS + vanadium en antimoon	
Ondergrond veen	M207	Kolengruis 5-10%	215a (0,60 - 0,70)	Standaard pakket + PFAS	
Zeedijk 10					
Bovengrond zand	M301	Baksteen 5-20% Glas 1-5%	301 (0,00 - 0,50) 306 (0,00 - 0,40) 307 (0,00 - 0,20)	Standaard pakket + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond klei	M302	Baksteen <1%	302 (0,00 - 0,50) 303 (0,00 - 0,50)		
Bovengrond zand	M303	Mijnsteen 20-50% Baksteen 10-20%	305 (0,30 - 0,50)	Standaard pakket	
	M304	Metaal 1-10% Kolengruis <1% Baksteen <1%	310 (0,00 - 0,30) 314 (0,00 - 0,50) 318 (0,00 - 0,50)		
Bovengrond zand	M305	Kolengruis <1% Baksteen <1%	312 (0,00 - 0,50) 313 (0,00 - 0,30)		
Ondergrond klei	M306	Baksteen <1%	301 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket + PFAS	
Ondergrond veen	M307	Kolengruis 5-10%	305 (0,50 - 0,70)		
Ondergrond zand	M308	Baksteen 1-5%	309 (0,30 - 0,80)	Standaard pakket	
Grindlaag	M309	Bitumen 20-50% Sterke olie-water reactie Sterke teergeur	309 (0,10 - 0,30)		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%

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 (C₁₀-C₄₀). 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 mate van en type bijmenging in de bodem.

Opgemerkt wordt dat:

- de meest verdachte bodemlagen zijn onderzocht;
- de parameters antimon en vanadium bij slakken als kritisch wordt beschouwd. Derhalve is de analyse van de analysemonsters M201 en M206 aangevuld met de parameters antimon en vanadium.

5.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 5.3 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 5.3 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)

In tabel 5.3 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grond

Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
Pôle 11-14									
M101	Baksteen 5-10%	104 (0,12 - 0,62) 106 (0,00 - 0,50)	X				-	Landbouw en natuur	Basishygiëne
M102	Baksteen 1-5%	110 (0,12 - 0,62)	X				-		
M103	Kolengruis <1% Puin 10-20% Baksteen 10-20% AVI-slakken 1-5%	106 (0,00 - 0,50) 107 (0,30 - 0,50) 109 (0,40 - 0,90)	x				-		
Pôle 15									
M201	AVI-slakken <1% Baksteen <1%	206 (0,20 - 0,50)			X		Cu, Pb, Zn	Niet toepasbaar	Basishygiëne
M202	Baksteen <1-5% Kolengruis <1%	202 (0,30 - 0,80) 204 (0,50 - 1,00) 207 (0,40 - 0,60) 210 (0,40 - 0,90) 213 (0,70 - 0,90)				X	Pb		Rood niet-vluchtig
M203	Baksteen 5-20% Metaal <1%	209 (0,70 - 1,00) 211 (0,50 - 0,70)			X		Cu, Zn		Basishygiëne
M204	Baksteen 1-5% Dakleer/kit <1%	212 (0,60 - 0,80)			X		M.O.		Oranje vluchtig
M205	Baksteen 1-5% Kolengruis 5-10%	213 (1,10 - 1,40)		X			Ba, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, M.O., PAK	Industrie	Basishygiëne
M206	AVI-slakken <1% Kolengruis 1-5%	214 (0,60 - 1,10)			X		PAK		
M207	Kolengruis 5-10%	215a (0,60 - 0,70)				X	Pb, Ni, PAK	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
Zeedijk 10									
M301	Baksteen 5-20% Glas 1-5%	301 (0,00 - 0,50) 306 (0,00 - 0,40) 307 (0,00 - 0,20)				X	Cu, Pb, Ni, Zn, PAK	Niet toepasbaar	Rood niet-vluchtig
M302	Baksteen <1%	302 (0,00 - 0,50) 303 (0,00 - 0,50)			X		PAK	Industrie	Basishygiëne
M303	Mijnsteen 20-50% Baksteen 10-20%	305 (0,30 - 0,50)				X	Ni, M.O., PAK	Niet toepasbaar	Rood vluchtig
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%

Ba = barium Co = Kobalt Cu = koper Hg = kwik Pb = lood Mo = molybdeen Ni = nikkel Zn = zink

M.O. = minerale olie PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

* Toetsingswaarden voor PFAS:

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


Vervolg tabel 5.4: Maximale toetsingswaarden grond

Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
Zeedijk 10									
M304	Metaal 1-10% Kolengruis <1% Baksteen <1%	310 (0,00 - 0,30) 314 (0,00 - 0,50) 318 (0,00 - 0,50)				X	Ba, Cu, Pb, Ni, Zn, M.O., PAK	Niet toepasbaar	Rood vluchtig / Rood niet-vluchtig
M305	Kolengruis <1% Baksteen <1%	312 (0,00 - 0,50) 313 (0,00 - 0,30)				X	Ba, Cu, Pb, Ni, Zn, PAK		Rood-niet vluchtig
M306	Baksteen <1%	301 (0,50 - 1,00)				X	Zn, PAK		Basishygiëne
M307	Kolengruis 5-10%	305 (0,50 - 0,70)				X	Ba, Pb, Zn, PAK		Rood niet-vluchtig
M308	Baksteen 1-5%	309 (0,30 - 0,80)				X	Pb, Zn, PAK		Rood vluchtig / Rood niet-vluchtig
M309	Bitumen 20-50% Sterke olie-water reactie Sterke teergeur	309 (0,10 - 0,30)				X	Ba, Cu, Pb, Ni, Zn, M.O., PAK		Rood vluchtig / Zwart niet vluchtig
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

Ba = barium Cu = koper Pb = lood Ni = nikkel Zn = zink

M.O. = minerale olie PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen PCB = polychloorbifenylen

* Toetsingswaarden voor PFAS:

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

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)
Pôle 11-14

Getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, geactualiseerd versie d.d. 29 november 2019) wordt de grond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Opgemerkt wordt dat deze toetsing alleen gebaseerd is op PFAS. Voor de indicatieve bodemkwaliteitsklasse (Besluit bodemkwaliteit) op basis van de parameters uit het standaardpakket wordt verwezen naar het onderzoek uit 2015 [1].

Pôle 15

Over het algemeen zijn de onder- en bovengrond heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK. Dit is overeenkomstig met de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken in het verleden [2], [3] en [4] waaruit is gebleken dat de grond tot circa 1,0 m-mv heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met diverse zware metalen en/of PAK.

Op basis van ervaringsfeiten kunnen concentraties aan zware metalen en PAK op korte onderlinge afstand sterk variëren. Het is derhalve niet geheel uitgesloten dat concentraties in meerdere bodemlagen de I-waarden overschrijden. Verwacht wordt dat middels het uitgevoerde bodemonderzoek een gemiddeld beeld van de bodemkwaliteit wordt gepresenteerd. Een aanvullend bodemonderzoek wordt derhalve niet zinvol geacht.

Geadviseerd wordt om de gehele locatie, tot minimaal 1,5 m-mv, als sterk verontreinigd te beschouwen en uit te gaan van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). Hierbij wordt uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

Indicatief getoetst volgens het Besluit bodemkwaliteit varieert de bodemkwaliteitsklasse van de boven- en ondergrond tussen Industrie en Niet toepasbaar. Getoetst volgens het Handelingskader wordt de grond, op basis van alleen PFAS, ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Zeedijk 10

De onder- en bovengrond op de locatie, tot circa 1,0 m-mv, zijn matig tot sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK. Dit is overeenkomstig met de resultaten van het uitgevoerde onderzoek in het verleden [5] waaruit is gebleken dat in de grond tot circa 3,0 m-mv heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met diverse zware metalen en/of PAK.

Op basis van ervaringsfeiten kunnen concentraties aan zware metalen en PAK op korte onderlinge afstand sterk variëren. Het is derhalve niet geheel uitgesloten dat concentraties in meerdere bodemlagen de I-waarden overschrijden. Verwacht wordt dat middels het uitgevoerde bodemonderzoek een gemiddeld beeld van de bodemkwaliteit wordt gepresenteerd. Een aanvullend bodemonderzoek wordt derhalve niet zinvol geacht.



Geadviseerd wordt om de gehele locatie, tot minimaal 3,0 m-mv, als sterk verontreinigd te beschouwen en uit te gaan van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). Hierbij wordt uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

Indicatief getoetst volgens het Besluit bodemkwaliteit varieert de bodemkwaliteitsklasse van de boven- en ondergrond tussen Industrie en Niet toepasbaar. Getoetst volgens het Handelingskader wordt de grond, op basis van alleen PFAS, ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Algemeen

Opgemerkt wordt dat de aangetoonde verontreinigingen vermoedelijk worden veroorzaakt door de aangetroffen bijmenging met bodemvreemd materiaal in combinatie met de uitgevoerde activiteiten in het verleden.

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



6. RESULTATEN GRONDWATER

6.1. Veldwerk

In tabel 6.1 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 6.1: Resultaten metingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidingsvermogen (μS/cm)	Zuurgraad (pH)
Pôle 15	208	1,48	62	1.721	6,6
Zeediijk 10	306	1,64	119	1.156	6,5
	309	0,33	11	1.089	6,8

Ter plaatse van Zeediijk 10 was in het verleden een bovengrondse tank aanwezig. Peilbuis 306 is gesitueerd ter hoogte van deze voormalige tank. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn echter ter plaatse van boring 309 een sterke olie-water reactie en een sterke teergeur waargenomen. Vanwege deze zintuiglijke waarnemingen is de boring afgewerkt met een peilbuis. Tijdens de bemonstering van het grondwater is echter bij beide peilbuizen geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

Ter plaatse van Pôle 15 is eveneens geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

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

6.2. Uitvoering analyses

In tabel 6.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
Pôle 15	208	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Zeediijk 10	306			<i>Niet geanalyseerd</i>
	309		Standaardpakket + PAK	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit

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.

Opgemerkt wordt dat ervoor gekozen is om alleen het grondwater ter plaatse van de meest verdachte peilbuis (309) op de deellocatie Zeediijk 10 te analyseren op een standaardpakket. Vanwege de waargenomen teergeur en bijmenging met bitumen in de grond is het grondwater, uit voorzorg, aanvullend onderzocht op Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

6.3. Analyseresultaten

In tabel 6.3 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 6.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<S	>S	>T	>I	
Pôle 15	208	-		X			Barium en som xylenen
Zeediijk 10	309				X		Barium

Het grondwater ter plaatse van Pôle 15 is ten hoogste licht verontreinigd met barium en som xylenen.



Het grondwater ter plaatse van Zeedijk 10 is matig verontreinigd met barium.

Formeel gezien dient bij een matige verontreiniging herbemonstering plaats te vinden om uit te sluiten dat mogelijk een sterke verontreiniging aanwezig is of dat het bodemevenwicht nog niet hersteld was tijdens bemonstering. Aangezien de aangetroffen matige verontreinigingen geen mobiele parameters zijn wordt er geen risico verwacht. Bij eventuele werkzaamheden in het grondwater kan overwogen worden het grondwater aanvullend te onderzoeken.

Opgemerkt wordt dat:

- barium veelal van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen;
- de oorzaak van de verhoogd aangetoonde concentratie aan som xylenen niet bekend is.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.



7. RESULTATEN WATERBODEM

7.1. Veldwerk

In tabel 7.1 zijn de veldresultaten weergegeven van het waterbodemonderzoek.

Tabel 7.1: Veldresultaten waterbodemonderzoek

Locatie	Zintuiglijke waarneming	Monster	Maximale diepte waterkolom (meter)	Maximale dikte slib (meter)	Samenstelling vaste bodem
Vak 1	Matig tot sterke olie-water reactie, matige oliegeur	SM01	2,20	0,40	Zand
Vak 2	Zwakke tot matige olie-water reactie en zwakke tot matige oliegeur	SM02	3,00	1,00	
Vak 3		SM03	2,30	0,60	
Vak 4		SM04	2,00	0,80	

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

Tijdens het veldwerk is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

7.2. Uitvoering analyses

In tabel 7.2 is een overzicht van de uitgevoerde slibanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van de slib(meng)monsters vastgesteld.

Tabel 7.2: Uitgevoerde analyses slib

Locatie	Zintuiglijke waarneming	Monster	Analyse op	Motivatie
Vak 1	Matig tot sterke olie-water reactie, matige oliegeur	SM01	Standaardpakket + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Vak 2	Zwakke tot matige olie-water reactie en zwakke tot matige oliegeur	SM02		
Vak 3		SM03		
Vak 4		SM04		

Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%

Het standaardpakket waterbodemonderzoek voor de regionale wateren (Variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (C₁₀-C₄₀), organisch stof en lutum. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het slib verkregen.

7.3. Analyseresultaten

In tabel 7.3 zijn de toetsingsresultaten van het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 7.3: Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek

Monster	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)		Verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5)		Toepassen in oppervlaktewater (T3)			Toepassen op of in de bodem (T1)
	wel	nooit	wel	nooit	vrij toepasbaar *	klasse A	klasse B	Nooit toepasbaar **
SM01		X		X				X
SM02		X		X				X
SM03		X		X				X
SM04		X		X				X

* concentratie overschrijdt de AW-waarde niet

** concentratie overschrijdt de I-waarde

De waterbodemonderzoek ter plaatse van alle vakken is sterk verontreinigd met zink en/of PAK en, al dan niet na indroging, nooit toepasbaar, nooit verspreidbaar in zoet oppervlaktewater of aangrenzend.

Als de verontreinigingen in de waterbodemonderzoek de interventiewaarden overschrijden, moet de initiatiefnemer voor het baggeren een werkplan maken. In dit werkplan staan maatregelen om het lozen zo veel mogelijk te beperken. Meer informatie is te vinden op de website van Bodemplus (<https://www.bodemplus.nl/@123889/ingrepen-waterbodemonderzoek/>).

**PFAS**

De resultaten zijn, voor PFAS, getoetst aan het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld (geactualiseerd versie d.d. 13 december 2021). Uit de toetsing is gebleken dat de waterbodem ter plaatse van niet verontreinigd is met PFAS.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.



8. RESULTATEN ASBEST PÔLLE 15

8.1. Veldwerk

Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de resultaten van het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek (paragraaf 4.1). De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in het uitgegraven materiaal ter plaatse van boring 211 asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens het verkennend asbestonderzoek is op exact dezelfde locatie als boring 211 een proefgat gegraven (G211). Het aangetroffen stukje asbestverdacht materiaal wordt voor de berekening van de asbestconcentratie teruggerekend aan het proefgat.

Tijdens het verkennend asbestonderzoek is in het uitgegraven materiaal ter plaatse van proefgat G210 eveneens asbest verdacht materiaal aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Asbestverdachte waarnemingen

Proefgat	Diepte (m-mv)	Aantal stukjes	Aantal gram
G210	0,25 - 0,50	1	100
G211	0,30 - 0,50	1	5

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 8.2 vermelde waarnemingen aan bodemvreemd materiaal gedaan.

Tabel 8.2: Zintuiglijke waarneming bodemvreemd materiaal

Proefgat	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
G206	0,20 - 0,50	matig AVI-slakhoudend, zwak betonhoudend, zwak puinhoudend
G210	0,25 - 0,50	volledig AVI-slak, zwak puinhoudend, asbestverdacht materiaal
G211	0,25 - 0,55	volledig AVI-slak, matig puinhoudend
	0,55 - 0,60	zwak baksteenhoudend
G214	0,60 - 1,20	zwak AVI-slakhoudend, zwak puinhoudend, zwak betonhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

Opgemerkt wordt dat de bijmenging met baksteen, conform de NEN 5725, als niet verdacht wordt beschouwd op het voorkomen van asbest.

8.2. Uitvoering analyses

In tabel 8.3 is een overzicht van de uitgevoerde asbestanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 8.3: Uitgevoerde analyses asbest

Proefgat	Analyse(meng)monster	Analyse volgens	Motivatie
Fractie > 20 mm			
G210	GVM 210	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel zichtbare fractie
G211	GVM 211		
Fractie < 20 mm			
G206	MMA01	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G214	MMA02		
G210	MMA03		
G211	MMA04		

Opgemerkt wordt dat de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de mate van en type bijmenging in de bodem;
- de hoeveelheid aangetroffen asbestverdachte materialen.



8.3. Analyseresultaten

Fractie > 20 mm

In tabel 8.4 is de gewogen concentratie van de fractie > 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 8.4: Aangetoonde asbestsoorten fractie > 20 mm

Proefgat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
G210	GVM 210	182,44	X	-	-	X	-
G211	GVM 211	26,13	X	X	-	X	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

Fractie < 20 mm

In tabel 8.5 is de gewogen concentratie van de fractie < 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 8.5: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Proefgat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
G206	MMA01	< 0,3	-	-	-	-	-
G214	MMA02	24	X	-	-	X	-
G210	MMA03	20	X	-	-	X	-
G211	MMA04	< 0,5	-	-	-	-	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

Opgemerkt wordt dat kwalitatief in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond.

Totale concentratie asbest

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 bepaald door een optelling te maken van de gewogen concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) en de gewogen concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van de beide concentraties en de toetsing aan de I-waarde/restconcentratienorm is weergegeven in tabel 8.6.

Tabel 8.6: Optelling concentraties asbest (mg/kg d.s.)

Proefgat	Gewogen concentratie asbest fractie > 20 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 20 mm	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
G206	v.n.a.	a.n.a.	0	100
G214	v.n.a.	21	21	
G210	182,44	18,73	200**	
G211	26,13	a.n.a.	26	

v.n.a. visueel niet aangetroffen

a.n.a. analytisch niet aantoonbaar (geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond)

n.g. niet geanalyseerd

! concentratie mogelijk hoger aangezien de fractie < 20 mm niet is geanalyseerd

Getal concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

Getal ** concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm

Maaiveld

Een visuele inspectie van het maaiveld is niet mogelijk vanwege de aanwezige verharding en overmatige begroeiing op de locatie.

Grond

Ter plaatse van de proefgaten G214 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet. Ter plaatse van de proefgaten G206 is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.



Puin

In het uitgegraven materiaal ter plaatse van proefgaten G210 en G21 is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het asbest ter plaatse van proefgat G210 betreft hechtgebonden chrysotiel. De concentratie overschrijdt de I-waarde. Ter plaatse van proefgat G211 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel en crocidoliet, welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet.

Ter plaatse van proefgat G210 wordt de restconcentratienorm voor asbest overschreden. De verontreiniging betreft chrysotiel, welke in niet-hechtgebonden vorm aanwezig is. Gezien de visuele waarnemingen wordt ingeschat dat de verontreiniging aanwezig is in de bodemlaag van 0,25 tot 0,50 m-mv. Ter plaatse van de proefgat G211 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel en crocidoliet welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de restconcentratienorm niet.

Aan de voorzijde van de locatie is ter plaatse van boringen 210 en 211 AVI-slakken aangetroffen welke asbest bevatten. Ter plaatse van de omliggende boringen 201, 202, 203 en 209 zijn geen slakken aangetroffen en visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen in het uitgegraven materiaal.

Ingeschat wordt dat de asbesthoudende AVI-slakken op een oppervlakte van circa 550 m² op de locatie aanwezig is. Op basis van de gemiddelde dikte van de AVI-slakkenlaag (27,5 cm) wordt ingeschat dat circa 151 m³ met asbestverontreinigde AVI-slakken op de locatie aanwezig is. Ter plaatse van boring 208 (van 0,40 tot 0,60 m-mv) is eveneens AVI-slakken aangetroffen. Geadviseerd wordt om deze laag samen met de AVI-slakken aan de voorzijde van de locatie af te voeren naar een erkend verwerker.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.



9. BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE

Pôle 11-14

Uit de analyseresultaten van het voorgaande onderzoek [1] in 2015 is gebleken dat op de locatie sterke verontreinigingen met minerale olie, zware metalen en PAK (creosoot) zijn aangetoond op diverse delen van de locatie. Overige delen zijn ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK. Op het westelijk deel van de locatie is asbest boven de restconcentratienorm aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten wordt ingeschat dat de asbestverontreiniging een volume heeft van circa 290 m³. De PAK verontreiniging heeft een volume van circa 337 m³. De mobiele verontreinigingen hebben een volume van circa 1.175 m³. De immobiele verontreinigingen hebben een ingeschat volume van circa 5.773 m³.

Het grondwater is ten hoogste plaatselijk licht verontreinigd met benzeen.

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de grond op de locatie niet verontreinigd is met PFAS.

Pôle 15

Op basis de resultaten van het onderzoek uit 2015 [1] en onderhavig onderzoek wordt geadviseerd op de gehele locatie tot minimaal 1,5 m-mv als sterk verontreinigd te beschouwen. Op basis van de oppervlakte van de locatie (3.150 m²) en de dikte van de verontreinigde bodemlaag (1,5 meter) wordt ingeschat dat circa 4.574 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. Hierbij is rekening gehouden met de AVI-slakken welke aan de voorzijde van de locatie, en plaatselijk onder de bebouwing, aanwezig is. Het volume van de AVI-slakken wordt ingeschat op circa 151 m³. Bij het toepassen van een leeflaag op de gehele locatie met een dikte van 1,0 meter komt circa 3.150 m³ sterk verontreinigde grond vrij.

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met barium en som xylenen.

Zeedijk 10

Op basis van het onderzoek uit 2010 [5] en onderhavig onderzoek is gebleken dat de grond op de gehele locatie tot circa 3,0 m-mv heterogeen licht tot sterk verontreinigd is zware metalen en/of PAK. Op basis van de oppervlakte van de locatie (3.785 m²) en de dikte van de verontreinigde bodemlaag (3,0 meter) wordt ingeschat dat circa 11.355 m³ sterk verontreinigd grond op de locatie aanwezig is. Bij het toepassen van een leeflaag op de gehele locatie met een dikte van 1,0 meter komt circa 3.785 m³ sterk verontreinigde grond vrij.

Het grondwater is matig verontreinigd met barium.

Waterbodem

Uit onderhavig onderzoek is gebleken dat de waterbodem sterk verontreinigd is met zink en/of PAK. Op basis van de oppervlakte (4.275 m²) en de gemiddelde dikte van de verontreinigde sliblaag (0,45 meter) wordt ingeschat dat circa 1.924 m³ sterk verontreinigde slib aanwezig is.

De oppervlakten van de verontreinigingen zijn weergegeven in **bijlage I**.



10. VEILIGHEID

Voor de uitvoering van werken in de bodem/fundatie/halfverharding 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'). In de CROW 400 zijn tevens veiligheidsmaatregelen opgenomen voor werkzaamheden in (secundaire) bouwstoffen (Module 3).

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 ontwerpfasen (opstellen V&G plan) als uitvoeringsfasen 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 ontwerpfasen 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 de CROW 400 is een aparte veiligheidsklasse opgenomen voor bouwstoffen waarin omschreven wordt hoe omgegaan dient te worden met blootstelling en stofvorming. De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaande aan de uitvoering van eventuele graafwerkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.

Pôle 11-14

Voor de te nemen veiligheidsmaatregelen ter plaatse van Pôle 11-14 wordt verwezen naar het onderzoek uit 2015 [1].

Pôle 15

Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de grond ter plaatse van boring 212 (van 0,6 tot 0,8 m-mv) is het regime **Oranje vluchtig** van toepassing. Geadviseerd wordt om, vanwege de heterogeniteit aan verontreinigingen, graafwerkzaamheden in de grond, tot minimaal 1,5 m-mv, op het overige deel van de locatie uit te voeren onder het regime **Rood niet-vluchtig**.

Graafwerkzaamheden in de fundatie ter plaatse van boring/proefgat G210 vallen onder het regime **Zwart niet-vluchtig**. Graafwerkzaamheden in de fundatie ter plaatse van de overige fundatie vallen onder het regime **Bouwstoffen**.

Zeedijk 10

Vanwege de heterogeniteit aan verontreinigingen op de locatie variëren de veiligheidsmaatregelen bij graafwerkzaamheden in de grond tussen **Basishygiëne**, **Rood vluchtig**, **Oranje vluchtig**, **Rood niet-vluchtig** en plaatselijk **Zwart niet-vluchtig**. Geadviseerd wordt om, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, met de veiligheidskundige van de uitvoerende partij in overleg te gaan teneinde de definitieve veiligheidsmaatregelen te bepalen.

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de fundatie/halfverharding is het regime **Bouwstoffen** van toepassing.

Algemeen

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.



11. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend/actualiserend (water)bodem-, verhardings- en asbest in grond c.q. puinonderzoek ter plaatse van Pôlle 11-14, Pôlle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer (projectplan Lemsterkade) wordt het onderstaande geconcludeerd:

Pôlle 11-14

Uit de analyseresultaten van het voorgaande onderzoek [1] in 2015 is gebleken dat op de locatie sterke verontreinigingen met minerale olie, zware metalen en PAK (creosoot) zijn aangetoond op diverse delen van de locatie. Overige delen zijn ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK. Op het westelijk deel van de locatie is asbest boven de restconcentratienorm aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten wordt ingeschat dat de asbestverontreiniging een volume heeft van circa 290 m³. De PAK verontreiniging heeft een volume van circa 337 m³. De mobiele verontreinigingen hebben een volume van circa 1.175 m³. De immobiele verontreinigingen hebben een ingeschat volume van circa 5.773 m³.

Het grondwater is ten hoogste plaatselijk licht verontreinigd met benzeen.

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de grond op de locatie niet verontreinigd is met PFAS. Opgemerkt wordt dat deze toetsing alleen gebaseerd is op PFAS. Voor de indicatieve bodemkwaliteitsklasse (Besluit bodemkwaliteit) op basis van de parameters uit het standaardpakket wordt verwezen naar het onderzoek uit 2015 [1].

Pôlle 15

Fundatie

- de AVI-slakken komen mogelijk deels in aanmerking voor hergebruik Niet vormgegeven-bouwstof. Ter plaatse van boring/proefgat 210 is in de AVI-slakken een gehalte aan asbest boven de restconcentratienorm aangetoond. Dit materiaal komt niet in aanmerking voor hergebruik. De AVI-slakken ter plaatse van boring/proefgat G211 komt mogelijk wel in aanmerking voor hergebruik.

Grond

- over het algemeen zijn de onder- en bovengrond heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK (indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Industrie en Niet toepasbaar);
- getoetst volgens het Handelingskader wordt de grond, op basis van alleen PFAS, ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

De sterke verontreinigingen zijn in onderhavig onderzoek niet afgeperkt. Vanwege de heterogeniteit aan verontreinigingen wordt een aanvullend bodemonderzoek niet zinvol geacht. Op basis de resultaten van het onderzoek uit 2015 [1] en onderhavig onderzoek wordt geadviseerd om de gehele locatie tot minimaal 1,5 m-mv als sterk verontreinigd te beschouwen en uit te gaan van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). Hierbij wordt uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

Op basis van de oppervlakte van de locatie (3.150 m²) en de dikte van de verontreinigde bodemlaag (1,5 meter) wordt ingeschat dat circa 4.574 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. Hierbij is rekening gehouden met de AVI-slakken welke aan de voorzijde van de locatie, en plaatselijk onder de bebouwing, aanwezig is. Het volume van de AVI-slakken wordt ingeschat op circa 151 m³. Bij het toepassen van een leeflaag op de gehele locatie met een dikte van 1,0 meter komt circa 3.150 m³ sterk verontreinigde grond vrij.

Grondwater

- het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met barium en som xylenen.

Asbest

- ter plaatse van de proefgaten G214 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet;
- ter plaatse van de proefgaten G206 is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond;



- Ter plaatse van proefgat G210 wordt de restconcentratienorm voor asbest overschreden. De verontreiniging betreft chrysotiel, welke in niet-hechtgebonden vorm aanwezig is. Gezien de visuele waarnemingen wordt ingeschat dat de verontreiniging aanwezig is in de bodemlaag van 0,25 tot 0,50 m-mv;
- ter plaatse van de proefgat G211 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel en crocidoliet welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de restconcentratienorm niet.

Ingeschat wordt dat de asbesthoudende AVI-slakken op een oppervlakte van circa 550 m² op de locatie aanwezig is. Op basis van de gemiddelde dikte van de AVI-slakkenlaag (27,5 cm) wordt ingeschat dat circa 151 m³ met asbestverontreinigde AVI-slakken op de locatie aanwezig is. Ter plaatse van boring 208 (van 0,40 tot 0,60 m-mv) is eveneens AVI-slakken aangetroffen. Geadviseerd wordt om deze laag samen met de AVI-slakken aan de voorzijde van de locatie af te voeren naar een erkend verwerker.

Veiligheid

- indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de grond ter plaatse van boring 212 (van 0,6 tot 0,8 m-mv) is het regime Oranje vluchtig van toepassing;
- geadviseerd wordt om, vanwege de heterogeniteit aan verontreinigingen, graafwerkzaamheden in de grond, tot minimaal 1,5 m-mv, op het overige deel van de locatie uit te voeren onder het regime Rood niet-vluchtig;
- graafwerkzaamheden in de fundatie ter plaatse van boring/proefgat G210 vallen onder het regime Zwart niet-vluchtig;
- graafwerkzaamheden in de fundatie ter plaatse van de overige fundatie vallen onder het regime Bouwstoffen.

Zeedijk 10

Fundatie

- de het mijnsteen zonder bijmengingen komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik Niet vormgegeven-bouwstof;
- het mengsel van slakken, kolengruis, verhardingsmateriaal en zand ter plaatse van Zeedijk 10 komt niet in aanmerking komt voor hergebruik.

Opgemerkt wordt dat op de locatie een grote diversiteit aan verhardingsmateriaal met verschillende samenstelling aanwezig is. Omdat het mijnsteen zonder bijmengingen mogelijk in aanmerking komt voor hergebruik wordt geadviseerd wordt om, indien mogelijk, dit materiaal apart te ontgraven van het overige verhardingsmateriaal. Voor wat betreft het overige verhardingsmateriaal wordt geadviseerd om uit te gaan dat dit niet in aanmerking komt voor hergebruik.

Grond

- de onder- en bovengrond zijn matig tot sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK (indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Industrie en Niet toepasbaar);
- getoetst volgens het Handelingskader wordt de grond, op basis van alleen PFAS, ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

De sterke verontreinigingen zijn in onderhavig onderzoek niet afgeperkt. Vanwege de heterogeniteit aan verontreinigingen wordt een aanvullend bodemonderzoek niet zinvol geacht. Op basis van het onderzoek uit 2010 [5] en onderhavig onderzoek is gebleken dat de grond op de gehele locatie tot circa 3,0 m-mv heterogeen licht tot sterk verontreinigd is zware metalen en/of PAK. Geadviseerd wordt om de gehele locatie, tot minimaal 3,0 m-mv, als sterk verontreinigd te beschouwen en uit te gaan van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). Hierbij wordt uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

Op basis van de oppervlakte van de locatie (3.785 m³) en de dikte van de verontreinigde bodemlaag (3,0 meter) wordt ingeschat dat circa 11.355 m³ sterk verontreinigd grond op de locatie aanwezig is. Bij het toepassen van een leeflaag op de gehele locatie met een dikte van 1,0 meter komt circa 3.785 m³ sterk verontreinigde grond vrij.

Grondwater

- het grondwater ter plaatse van Zeedijk 10 is matig verontreinigd met barium.



Veiligheid

- vanwege de heterogeniteit aan verontreinigingen op de locatie variëren de veiligheidsmaatregelen bij graafwerkzaamheden in de grond tussen Basishygiëne, Rood vluchtig, Oranje vluchtig, Rood niet-vluchtig en plaatselijk Zwart niet-vluchtig. Geadviseerd wordt om, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, met de veiligheidkundige van de uitvoerende partij in overleg te gaan teneinde de definitieve veiligheidsmaatregelen te bepalen;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de fundatie/halfverharding is het regime Bouwstoffen van toepassing.

Waterbodem

- de waterbodem ter plaatse van alle vakken is sterk verontreinigd met zink en/of PAK en, al dan niet na indroging, nooit toepasbaar, nooit verspreidbaar in zoet oppervlaktewater of aangrenzend;
- de waterbodem is niet verontreinigd met PFAS.

Als de verontreinigingen in de waterbodem de interventiewaarden overschrijden, moet de initiatiefnemer voor het baggeren een werkplan maken. In dit werkplan staan maatregelen om het lozen zo veel mogelijk te beperken. Meer informatie is te vinden op de website van Bodemplus (<https://www.bodemplus.nl/@123889/ingrepen-waterbodem/>).

Opgemerkt wordt dat:

- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW400;
- de aangetoonde verontreinigingen vermoedelijk in relatie staat met de aangetroffen bijmengingen met bodemvreemd materiaal en het gebruik van de locatie in het verleden;
- de sterke verontreinigingen in onderhavig onderzoek niet zijn afgeperkt;
- bij verwijdering of toepassing van het slib de analyseresultaten dienen te worden overlegd aan het bevoegd gezag teneinde een geschikte verwerkingsmethode vast te stellen. Mogelijk kan een bevoegd gezag gebiedsspecifieke waarden hebben vastgesteld;
- de veiligheidkundige 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).

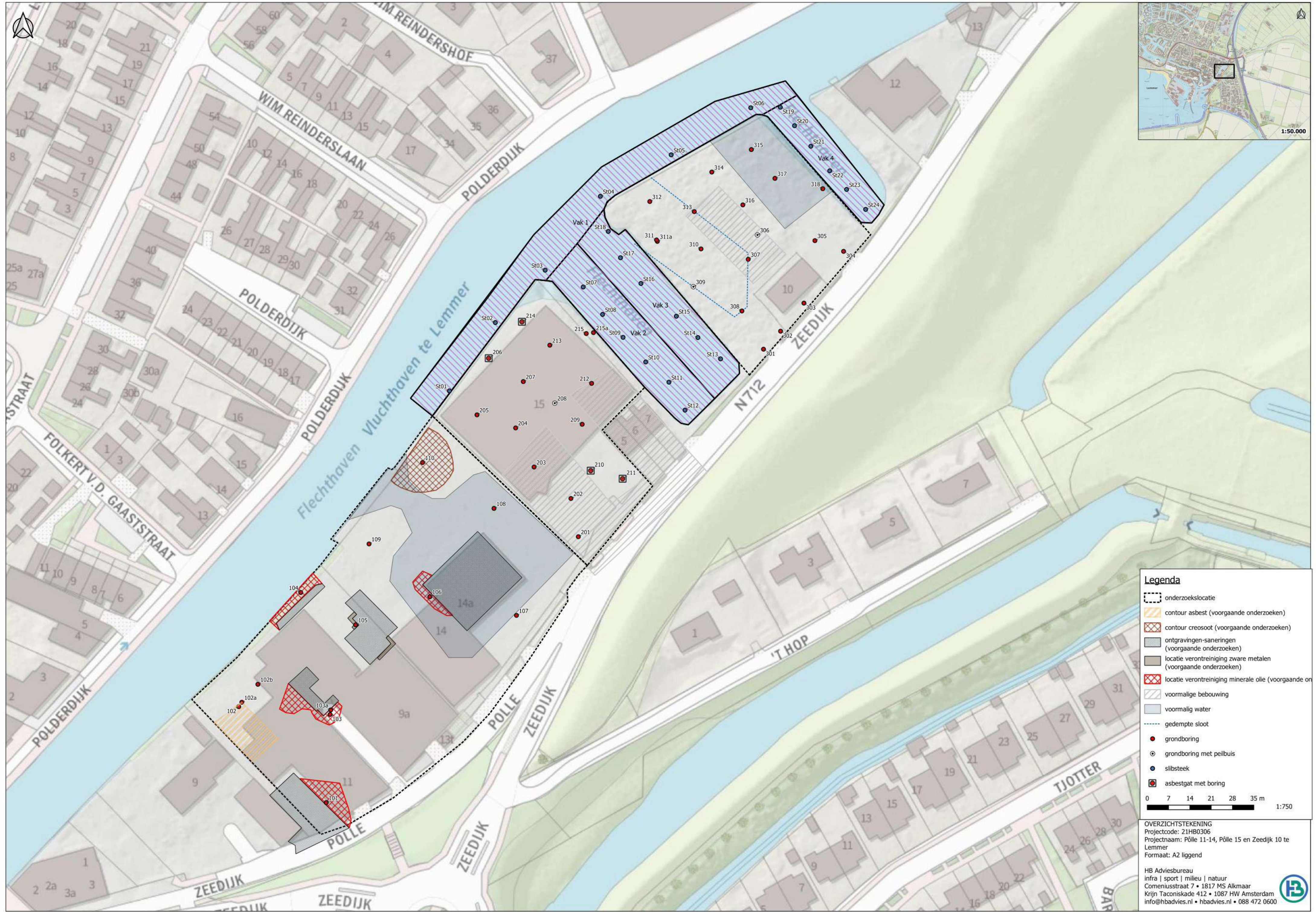
Eindconclusie

Aangezien op alle locaties sterke verontreinigingen aanwezig zijn, zijn ten behoeve van de voorgenomen bouw- en herinrichtingswerkzaamheden zowel financieel als procedureel belemmerende factoren aanwezig.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- voor het gehele projectgebied een saneringsplan op te stellen. Dit saneringsplan dient vervolgens ter goedkeuring overlegd te worden aan het bevoegd gezag. Indien de bodemverontreiniging in de toekomstige situatie "onaangetast" blijft, behoeft er formeel gezien (uitgaande van het ontstaan van de verontreiniging voor 1987) geen sanerende maatregel genomen te worden met als voorwaarde dat de verontreiniging niet als spoedeisend wordt beschouwd;
- (graaf)werkzaamheden in sterk verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) en door een gecertificeerde aannemer (BRL 7000) uit te laten voeren;
- bij het werken met verontreinigde grond en/of grondwater arbeidshygiënische maatregelen te treffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 400 "Werken in of met verontreinigde bodem";
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.



Legenda

- onderzoekslocatie
- contour asbest (voorgaande onderzoeken)
- contour creosoot (voorgaande onderzoeken)
- ontgravingen-saneringen (voorgaande onderzoeken)
- locatie verontreiniging zware metalen (voorgaande onderzoeken)
- locatie verontreiniging minerale olie (voorgaande onderzoeken)
- voormalige bebouwing
- voormalig water
- gedempte sloot
- grondboring
- grondboring met peilbuis
- slibsteek
- asbestgat met boring

0 7 14 21 28 35 m 1:750

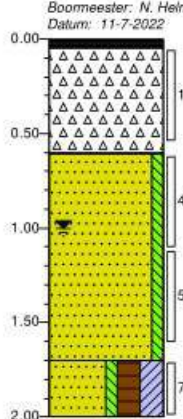
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 21HB0306
Projectnaam: Pölle 11-14, Pölle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Formaat: A2 liggend

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: 101**

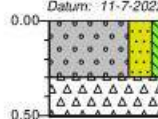
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022



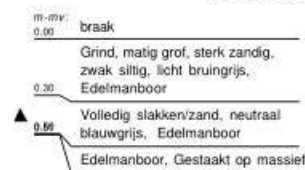
X: 177226.35
Y: 539659.16

**Meetpunt: 102**

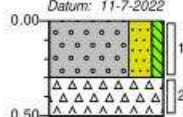
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022



X: 177197.60
Y: 539690.65

**Meetpunt: 102a**

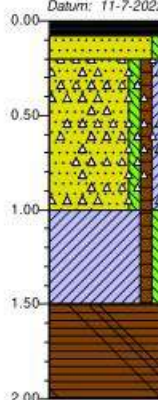
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022



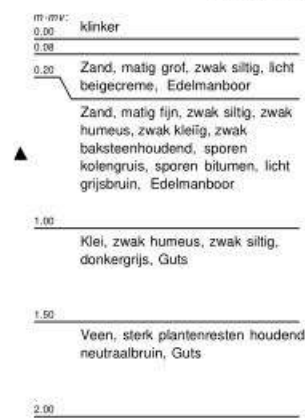
X: 177198.62
Y: 539692.11

**Meetpunt: 102b**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

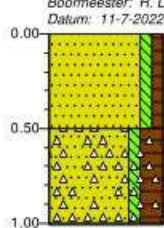


X: 177203.90
Y: 539698.00



**Meetpunt: 103**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

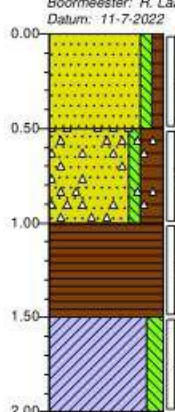


X: 177227.60
Y: 539688.08

m-mv:	0.00	braak
		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
	0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	1.00	Edelmanboor, Gestakt op massief

Meetpunt: 103a

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

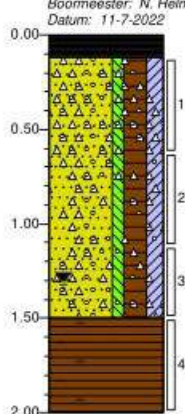


X: 177227.82
Y: 539689.56

m-mv:	0.00	braak
		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
	0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	1.00	Veen, donkerbruin, Guts
	1.50	Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Guts
	2.00	

Meetpunt: 104

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

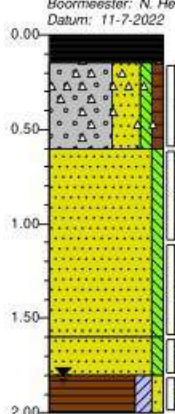


X: 177217.97
Y: 539728.14

m-mv:	0.00	beton
	0.12	Machinale Boring
		Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig kleiig, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	1.50	Veen, sterk houfhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	2.00	

Meetpunt: 105

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022



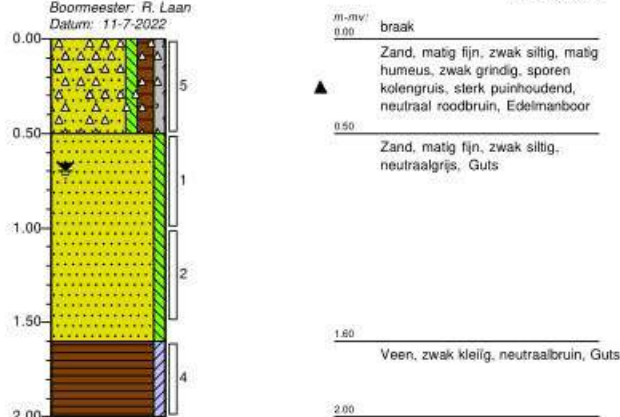
X: 177236.01
Y: 539717.52

m-mv:	0.00	beton
	0.15	Machinale Boring
		Grind, zeer grof, uiterst zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
	1.50	
	1.80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
	2.00	Veen, matig kleiig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

**Meetpunt: 106**

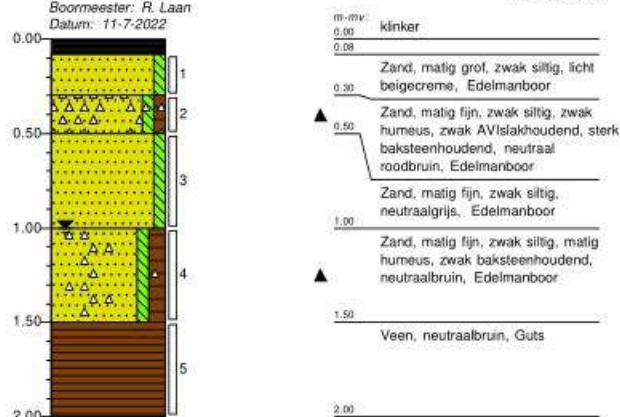
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

X: 177260.37
Y: 539726.75

**Meetpunt: 107**

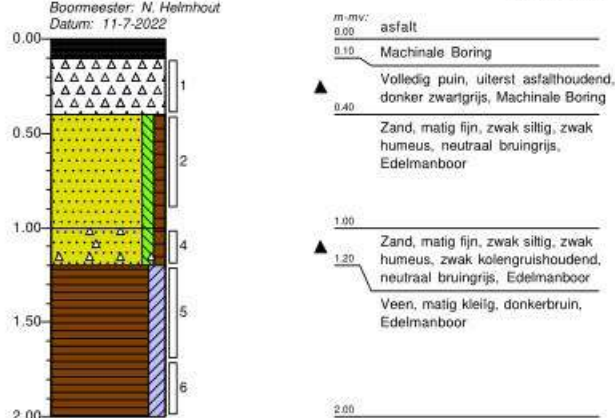
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

X: 177288.82
Y: 539720.62

**Meetpunt: 108**

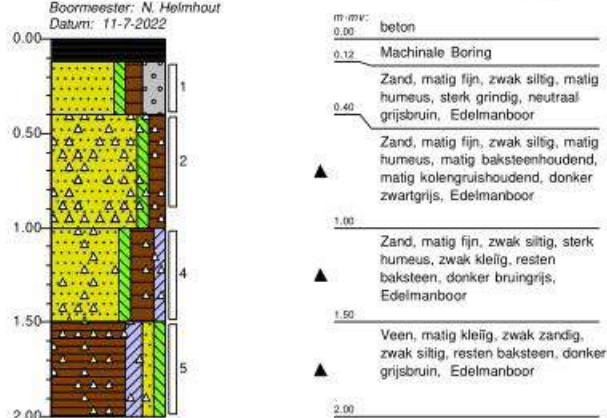
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

X: 177261.44
Y: 539755.74

**Meetpunt: 109**

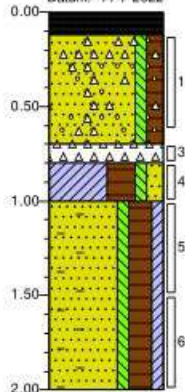
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

X: 177240.40
Y: 539744.08



**Meetpunt: 110**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

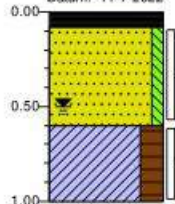


X: 177257.97
Y: 539770.80

m-mv:	0.00	beton
	0.12	
	0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken klei, donker bruingrijs, Edelmanboor
	0.80	Volledig beton, sterk zandhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
	1.00	Klei, uiterst humeus, zwak siltig, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak kleilig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Guts
	2.00	

Meetpunt: 201

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

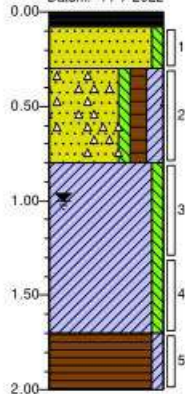


X: 177309.15
Y: 539746.45

m-mv:	0.00	klinker
	0.08	
	0.60	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
	1.00	Klei, sterk humeus, sporen leisteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 202

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

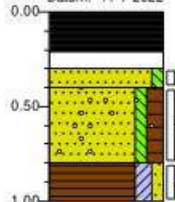


X: 177306.71
Y: 539759.00

m-mv:	0.00	klinker
	0.08	
	0.30	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigeigrijs, Edelmanboor
	0.80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleilig, zwak baksteenhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
		Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Guts
	1.70	Veen, zwak kleilig, neutraalbruin, Guts
	2.00	

Meetpunt: 203

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

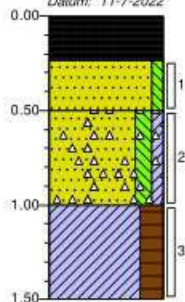


X: 177294.61
Y: 539769.32

m-mv:	0.00	beton
	0.08	
	0.20	Machinale Boring
	0.30	Loze ruimte
	0.40	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
	0.80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, brokken klei, donkergrijs, Edelmanboor
	1.00	Veen, matig kleilig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

**Meetpunt: 204**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

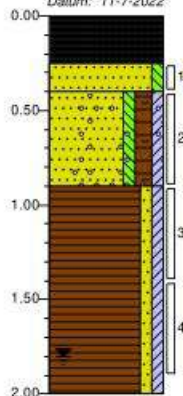


m-mv:	teg
0.00	Machinale Boring
0.24	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
0.50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, sporen baksteen, sporen kolengruis, donkergrijs, Edelmanboor
1.00	Klei, sterk humeus, donker grijsbruin, Guts
1.50	

X: 177288.56
Y: 539782.16

Meetpunt: 205

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

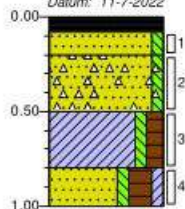


m-mv:	beton
0.00	Machinale Boring
0.25	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
0.40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak kleiig, brokken klei, sporen grind, resten hout, donker bruinigrijs, Edelmanboor
0.90	Veen, zwak zandig, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor

X: 177275.86
Y: 539786.45

Meetpunt: 206

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

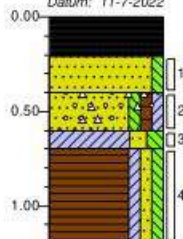


m-mv:	klinker
0.00	
0.08	
0.20	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen AVIsiak, sporen baksteen, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor
0.80	Klei, zwak siltig, matig humeus, donker bruinigrijs, Edelmanboor
1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak kleiig, neutraalbruin, Edelmanboor

X: 177279.70
Y: 539805.04

Meetpunt: 207

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022



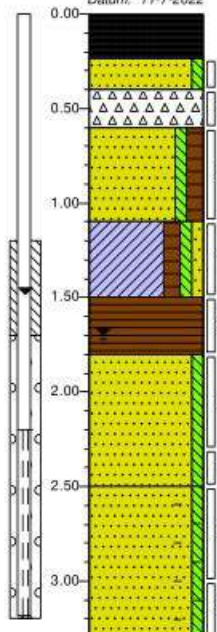
m-mv:	beton
0.00	Machinale Boring
0.21	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
0.40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleiig, sporen baksteen, matig grindhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
0.70	Klei, matig zandig, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
1.20	Veen, zwak kleiig, zwak zandig, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

X: 177291.07
Y: 539797.37

**Meetpunt: 208**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

X: 177301.40
Y: 539790.29

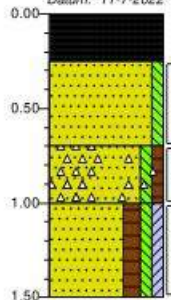


m-mv:	0.00	beton
		Machinale Boring
	0.24	
	0.40	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
▲	0.60	Volledig AVIslak, neutraalgrijs, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	1.10	
	1.50	Klei, matig humeus, zwak siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
	1.80	
	2.50	Veen, zwak plantenresten houdend, neutraalbruin, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
	3.30	

Meetpunt: 209

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

X: 177310.40
Y: 539783.35

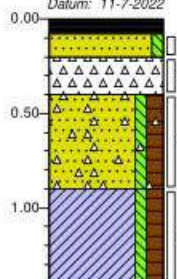


m-mv:	0.00	beton
		Machinale Boring
	0.25	
	0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
▲	1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, sporen metaal, donker roodgrijs, Edelmanboor
	1.50	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak kleilig, donker grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 210

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

X: 177313.21
Y: 539768.14

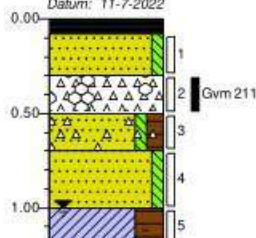


m-mv:	0.00	klinker
	0.08	
	0.20	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
▲	0.40	Volledig AVIslak, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲	0.90	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	1.40	Klei, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 211

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

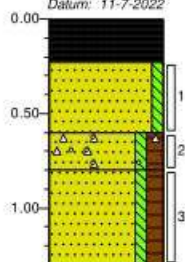
X: 177323.69
Y: 539765.49



m-mv:	0.00	klinker
	0.08	
	0.30	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
▲	0.50	Volledig AVIslak, sporen asbestverdacht materiaal, donkergrijs, Edelmanboor
▲	0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
	1.20	Klei, uiterst humeus, zwak veenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

**Meetpunt: 212**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

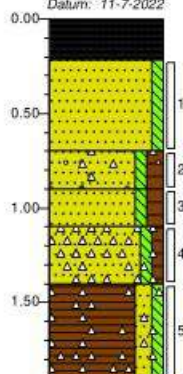


m-mv:	0.00	beton
		Machinale Boring
	0.23	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
	0.60	
▲	0.80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Brokken dakleerkit
	1.30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

X: 177313.50
Y: 539796.78

Meetpunt: 213

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

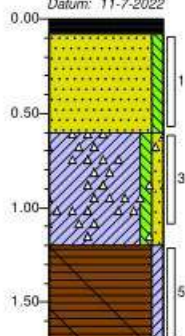


m-mv:	0.00	beton
		Machinale Boring
	0.22	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
	0.70	
▲	0.90	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor
	1.10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
▲	1.40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
▲	1.90	Veen, matig zandig, zwak siltig, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

X: 177299.77
Y: 539809.32

Meetpunt: 214

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

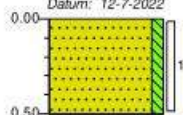


m-mv:	0.00	0.08	klinker
			Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigecreme, Edelmanboor
	0.60		
▲	1.20		Klei, zwak siltig, zwak zandig, sporen AVIslak, zwak kolengruishoudend, donkergrijs, Edelmanboor
	1.70		Veen, zwak kleilig, zwak plantenresten houdend, neutraalbruin, Guts

X: 177290.62
Y: 539817.00

Meetpunt: 215

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

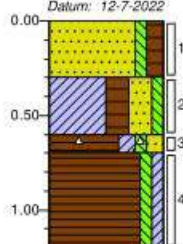


m-mv:	0.00	bosschage
		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
	0.50	
	0.50	Gestaakt op massief

X: 177311.74
Y: 539813.14

**Meetpunt: 215a**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

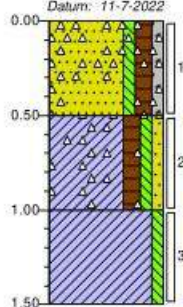


X: 177314.11
Y: 539813.45

m-mv:	bosschage
0.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0.30	Klei, sterk humeus, sterk zandig, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
0.60	Veen, matig kleilig, zwak siltig, matig zandig, matig kolengruishoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
0.70	Veen, zwak siltig, zwak kleilig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
1.20	

Meetpunt: 301

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

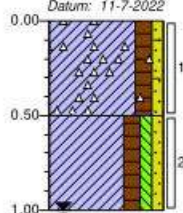


X: 177369.96
Y: 539808.00

m-mv:	braak
0.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, Edelmanboor
0.50	Klei, matig humeus, zwak siltig, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
1.00	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Guts
1.50	

Meetpunt: 302

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

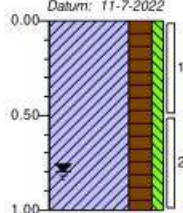


X: 177375.57
Y: 539813.91

m-mv:	braak
0.00	Klei, matig humeus, zwak zandig, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50	Klei, matig humeus, zwak siltig, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Guts
1.00	

Meetpunt: 303

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

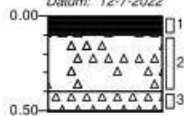


X: 177383.24
Y: 539823.13

m-mv:	braak
0.00	Klei, sterk humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.00	

**Meetpunt: 304**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

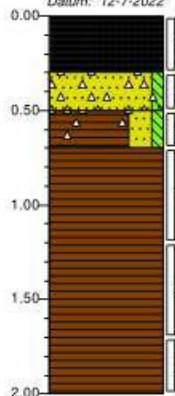


X: 177396.26
Y: 539840.12

m-mv:	0.00	verharding
▲	0.10	Volledig mijnsteen, neutraal roodgrijs, Edelmanboor
▲	0.40	Volledig mijnsteen, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
▲	0.80	Volledig beton, neutraalgrijs, Edelmanboor
		Gestaakt op massief

Meetpunt: 305

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

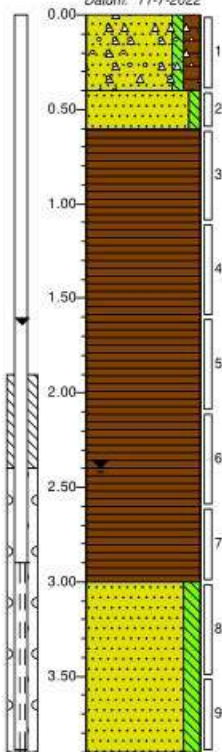


X: 177386.84
Y: 539843.64

m-mv:	0.00	verharding
▲	0.30	Volledig mijnsteen, roodgrijs, Edelmanboor
▲	0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst mijnsteenhoudend, sterk baksteenhoudend, donker roodgrijs, Edelmanboor
▲	0.70	Veen, sterk zandig, zwak siltig, matig kolengruishoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
		Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 306

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

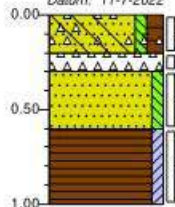


X: 177367.97
Y: 539845.50

m-mv:	0.00	gras
▲	0.40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
▲	0.60	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
		Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 307

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-7-2022

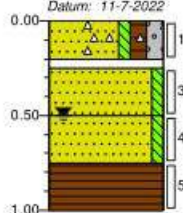


X: 177364.94
Y: 539837.51

m-mv:	0.00	gras
▲	0.10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
▲	0.30	Volledig slakken, uiterst zandhoudend, donker roestbruin, Edelmanboor, Metaalslakken
▲	0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjebruin, Edelmanboor
		Veen, zwak kleiig, donker zwartbruin, Edelmanboor

**Meetpunt: 308**

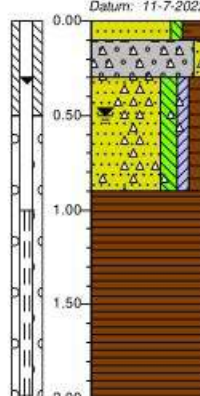
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022



X: 177362.87
Y: 539820.55

**Meetpunt: 309**

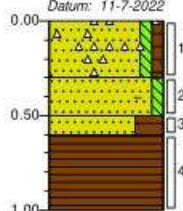
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022



X: 177346.93
Y: 539828.51

**Meetpunt: 310**

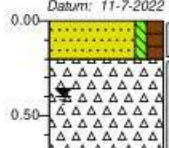
Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022



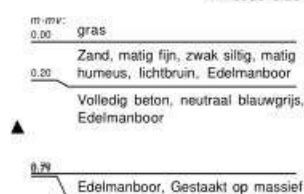
X: 177349.44
Y: 539840.92

**Meetpunt: 311**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

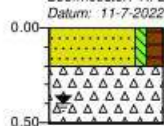


X: 177334.83
Y: 539843.86



**Meetpunt: 311a**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-7-2022

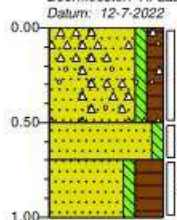


X: 177335.09
Y: 539843.40

m-mv:	gras
0.00	
0.20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
▲	Volledig beton, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
0.89	Edelmanboor, Gestaakt op massief

Meetpunt: 312

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-7-2022

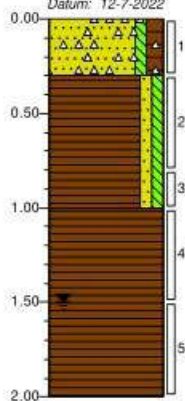


X: 177332.61
Y: 539856.48

m-mv:	gras
0.00	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, sporen kolengruis, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
0.50	
0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 313

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-7-2022

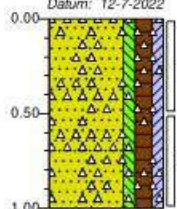


X: 177347.23
Y: 539853.16

m-mv:	gras
0.00	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, spikkels kolengruis, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
0.30	
	Veen, zwak zandig, zwak siltig, sporen riet, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.00	
	Veen, neutraal roodbruin, Guts
2.00	

Meetpunt: 314

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

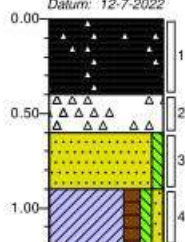


X: 177352.98
Y: 539866.15

m-mv:	bosschage
0.00	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak kleiig, sporen kolengruis, zwak metaalhoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.00	

**Meetpunt: 315**

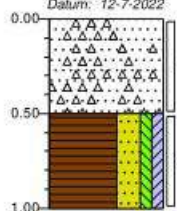
Boormeester: R. Laan
Datum: 12-7-2022



X: 177365.97
Y: 539873.53

**Meetpunt: 316**

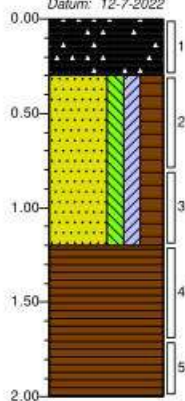
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022



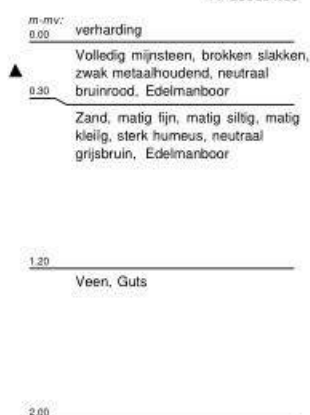
X: 177363.17
Y: 539855.37

**Meetpunt: 317**

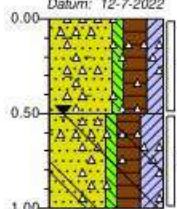
Boormeester: R. Laan
Datum: 12-7-2022



X: 177373.72
Y: 539864.08

**Meetpunt: 318**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022



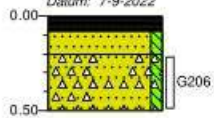
X: 177389.43
Y: 539860.68



**Meetpunt: G206**

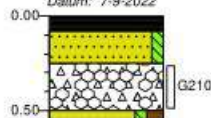
Boormeester: E. Rijpstra

Datum: 7-9-2022

**Meetpunt: G210**

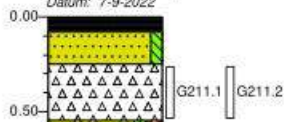
Boormeester: E. Rijpstra

Datum: 7-9-2022

**Meetpunt: G211**

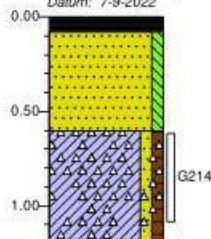
Boormeester: E. Rijpstra

Datum: 7-9-2022

**Meetpunt: G214**

Boormeester: E. Rijpstra

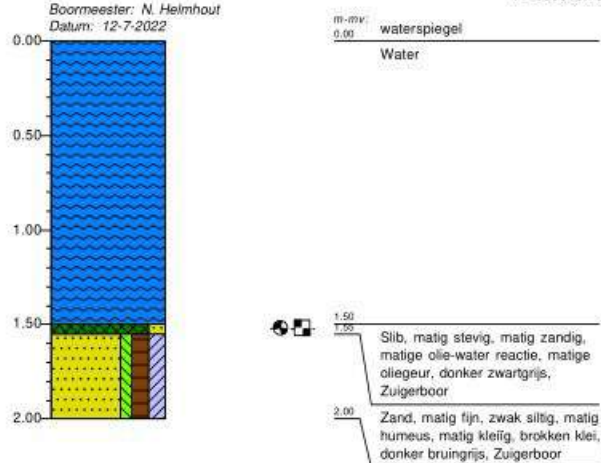
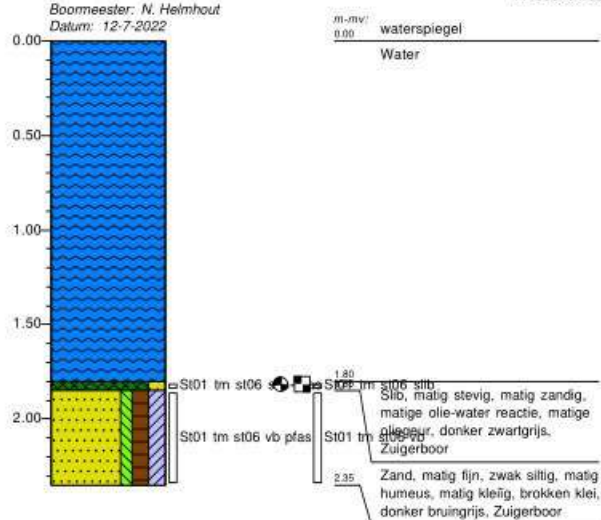
Datum: 7-9-2022



**Meetpunt: St02**

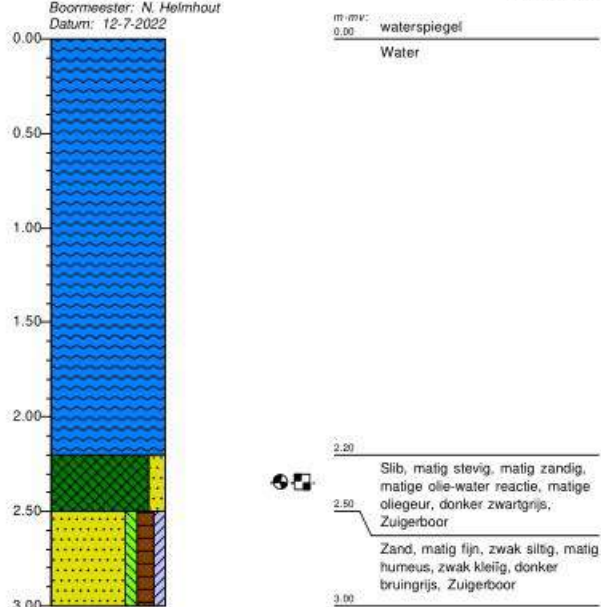
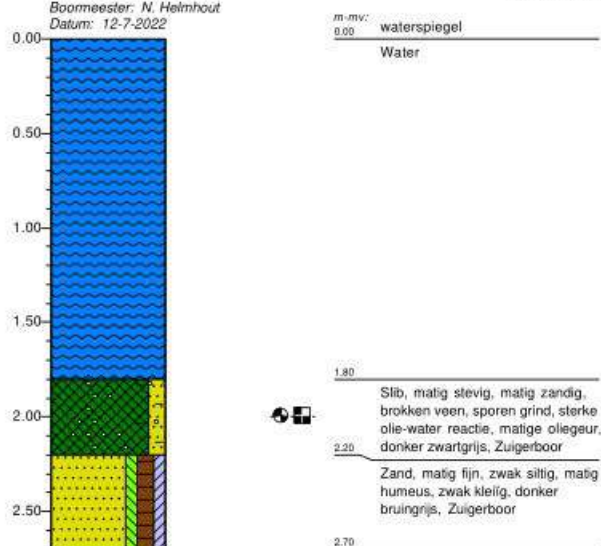
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177281.88
Y: 539816.75

**Meetpunt: St04**

Boormester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

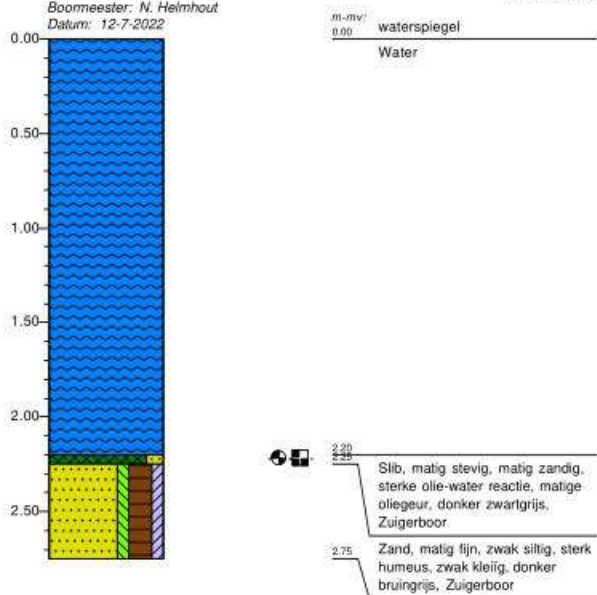
X: 177316.39
Y: 539858.19



**Meetpunt: St05**

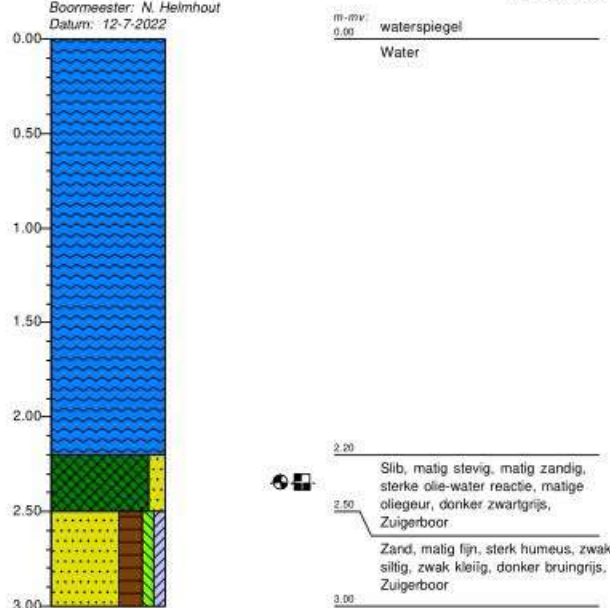
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177339.64
Y: 539871.81

**Meetpunt: St06**

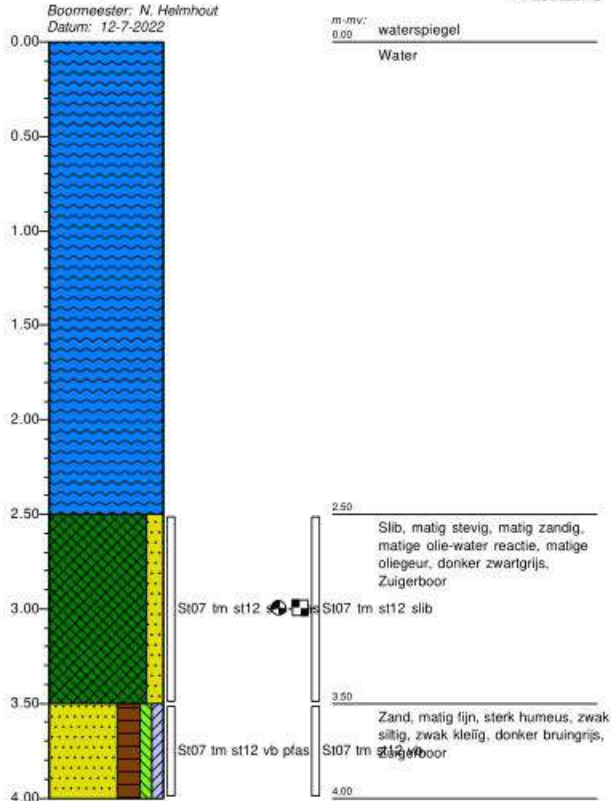
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177365.77
Y: 539887.26

**Meetpunt: St07**

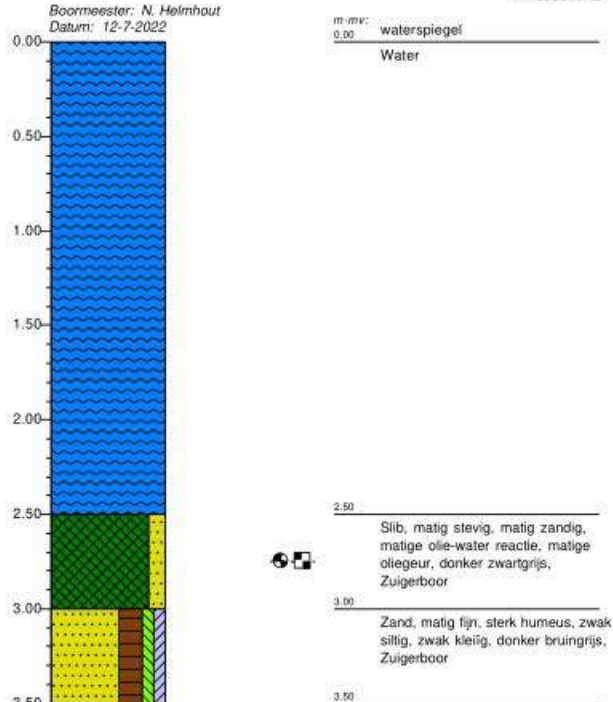
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177310.74
Y: 539828.42

**Meetpunt: St08**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

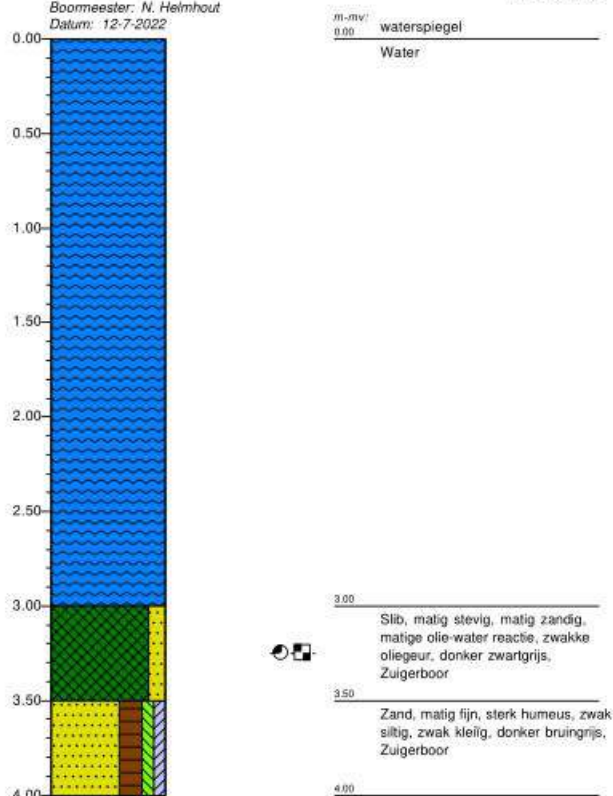
X: 177317.11
Y: 539819.43



**Meetpunt: St09**

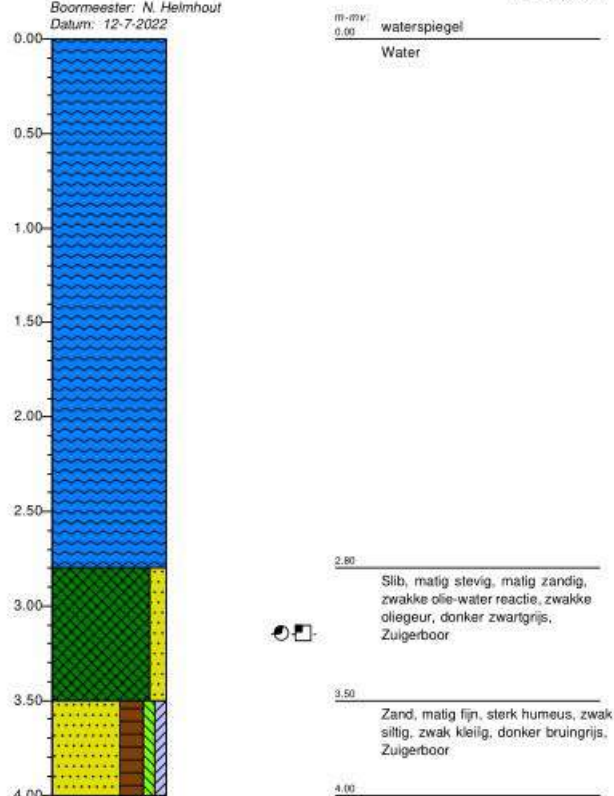
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177323.83
Y: 539811.89

**Meetpunt: St10**

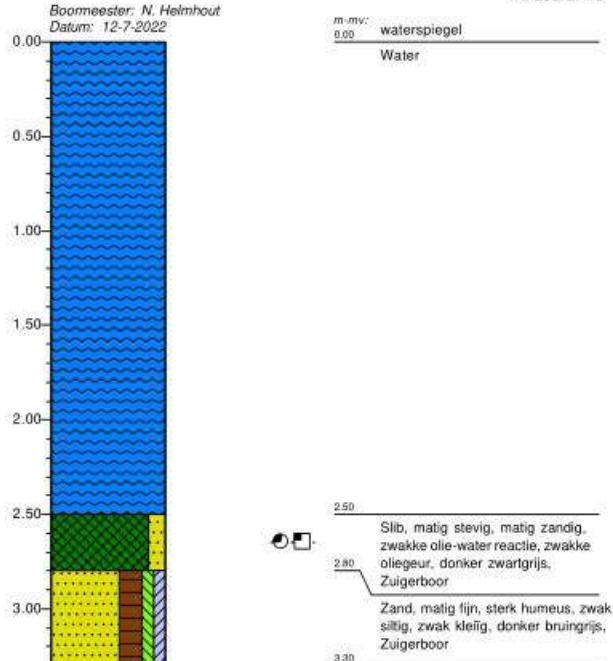
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177331.28
Y: 539803.61

**Meetpunt: St11**

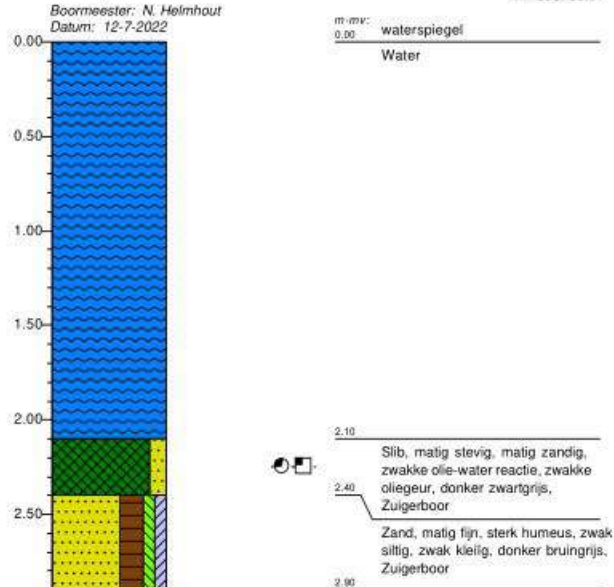
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177336.90
Y: 539797.18

**Meetpunt: St12**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

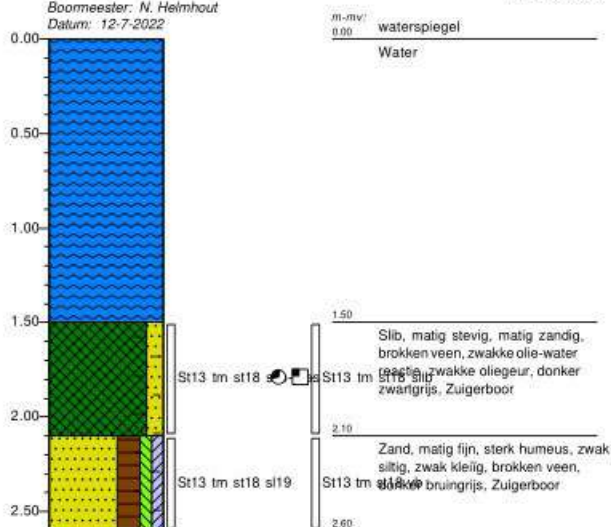
X: 177344.18
Y: 539788.01



**Meetpunt: St13**

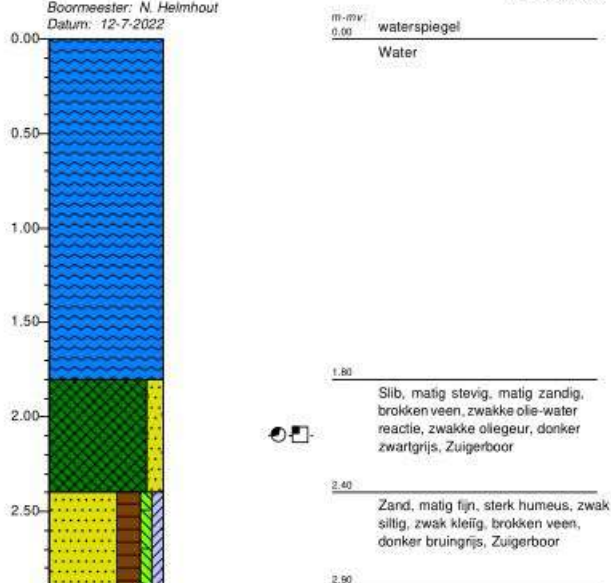
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177355.85
Y: 539804.83

**Meetpunt: St14**

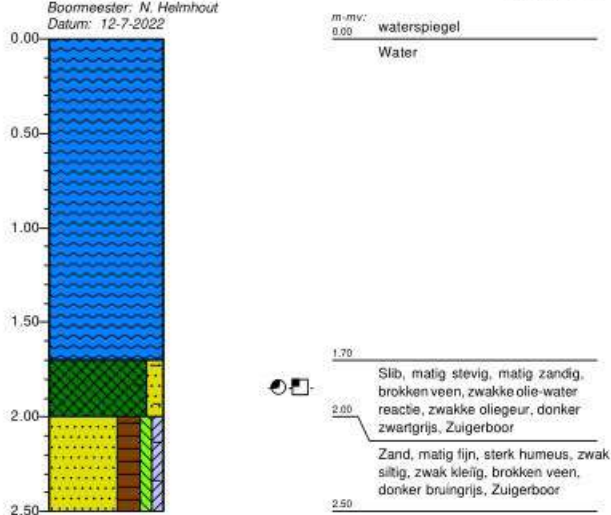
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177348.41
Y: 539811.82

**Meetpunt: St15**

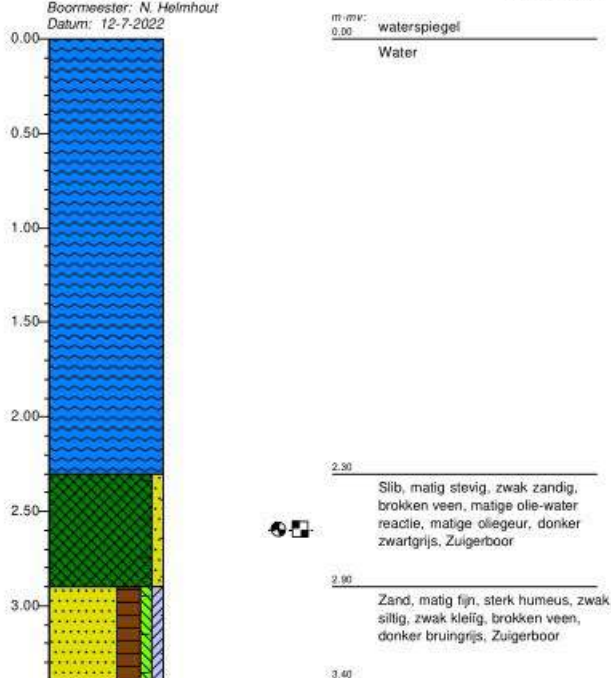
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177341.33
Y: 539818.82

**Meetpunt: St16**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

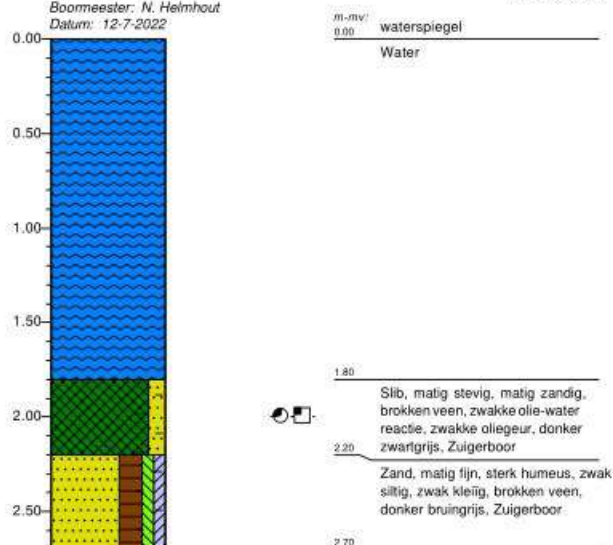
X: 177329.71
Y: 539829.58



**Meetpunt: St17**

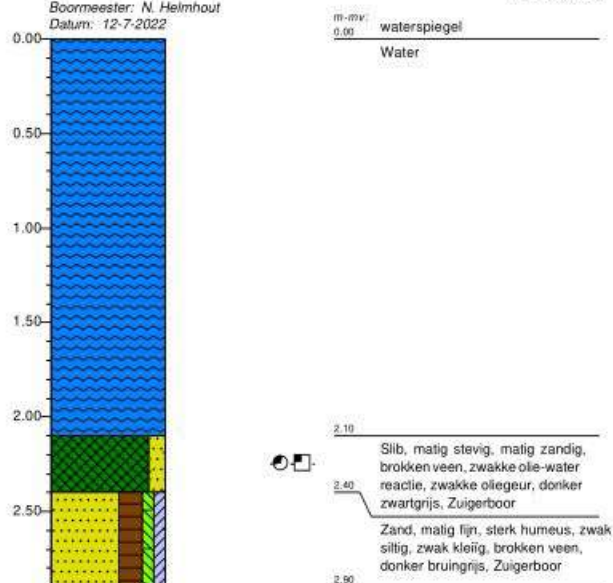
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177322.99
Y: 539838.03

**Meetpunt: St18**

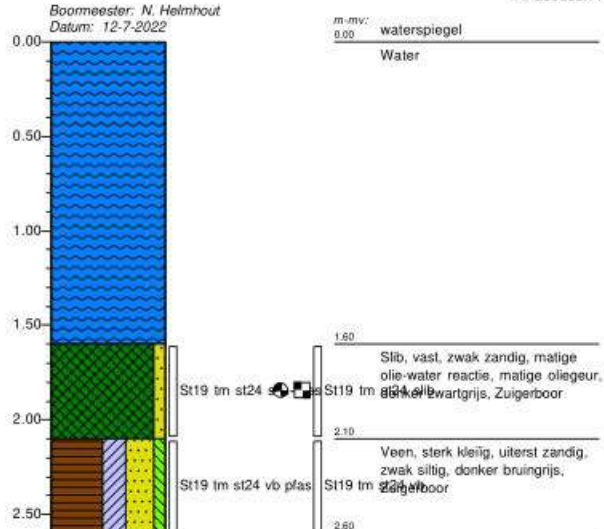
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177318.97
Y: 539846.66

**Meetpunt: St19**

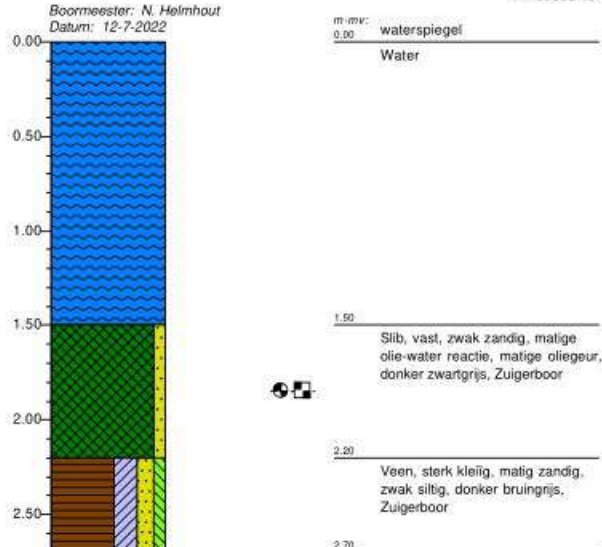
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177375.25
Y: 539888.11

**Meetpunt: St20**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

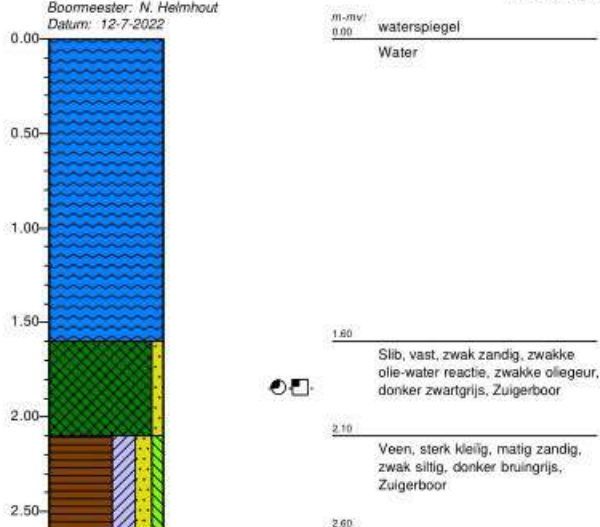
X: 177380.16
Y: 539881.37



**Meetpunt: St21**

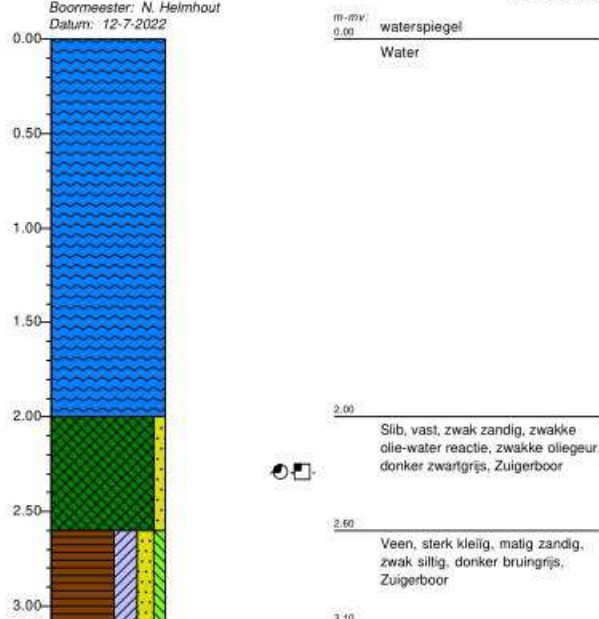
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177385.52
Y: 539874.64

**Meetpunt: St22**

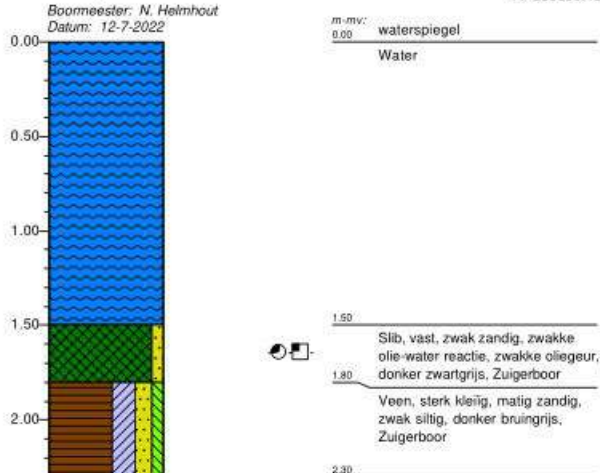
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177391.71
Y: 539866.55

**Meetpunt: St23**

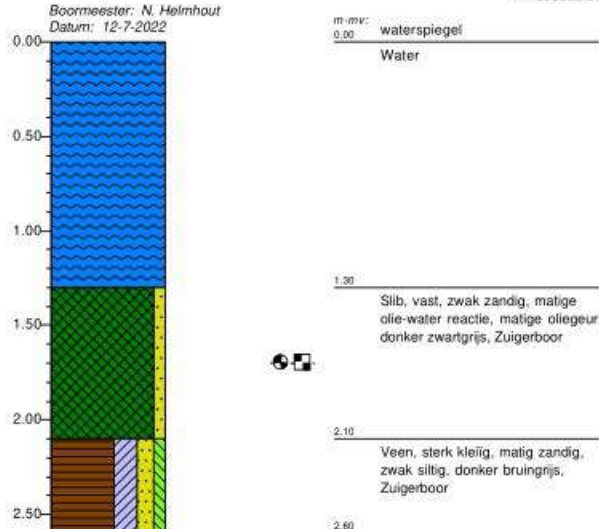
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

X: 177397.25
Y: 539860.45

**Meetpunt: St24**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 12-7-2022

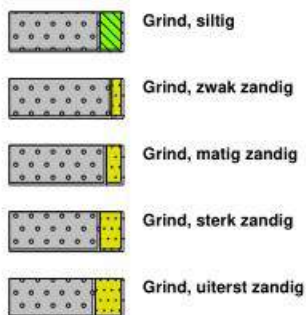
X: 177403.51
Y: 539853.90



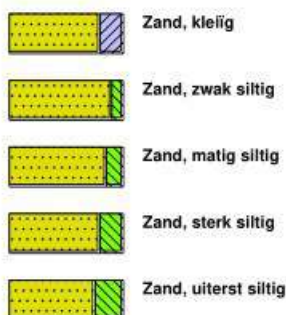
Legenda (conform NEN 5104)



grind



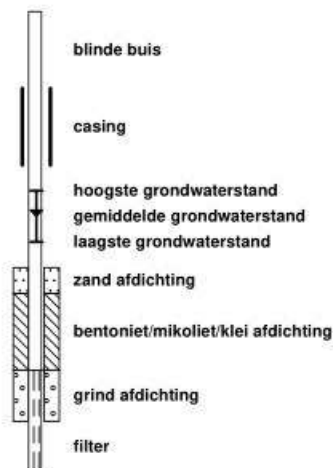
zand



veen



peilbuis



klei



leem



overige toevoegingen



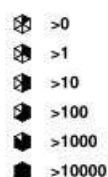
geur



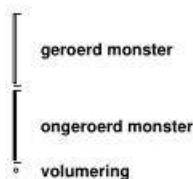
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer		
Certificaten	1384556		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)	
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 20 juli 2022 13:32	

Monsterreferentie	7259613						
Monsteromschrijving	MF01 211 (30-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droge stof	%	85.3	85.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	980	980	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	12	12	@
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	9	@
koper (Cu)	mg/kg ds	800	800	@
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.14	@
lood (Pb)	mg/kg ds	690	690	@
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.2	4.2	@
nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	50	@
zink (Zn)	mg/kg ds	1500	1500	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	50	T<=SW	500
-----------------------------------	----------	----	-----------	-------	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW	5
fenantreen	mg/kg ds	0.39	0.39	T<=SW	20
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24	T<=SW	10
fluoranteen	mg/kg ds	0.96	0.96	T<=SW	35
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	0.41	T<=SW	40
chryseen	mg/kg ds	0.63	0.63	T<=SW	10
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37	T<=SW	40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.51	T<=SW	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	0.45	T<=SW	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35	T<=SW	40

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	T<=SW	50
--------------	----------	-----	------------	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0020
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0030
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0020
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0030
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0020
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.013	T<=SW	0.5
--------------	----------	-------	--------------	-------	-----

Toetsoordeel monster 7259613:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer		
Certificaten	1411308		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)	
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 22 september 2022 10:09	

Monsterreferentie	7330785						
Monsteromschrijving	MF01 211 (30-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droge stof	%	85.3	85.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

antimoon (Sb)	mg/kg ds	18	18	@
vanadium (V)	mg/kg ds	13	13	@

Toetsoordeel monster 7330785:

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer						
Certificaten	1384627						
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)				Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0				Toetsdatum: 22 juli 2022 08:25		

Monsterreferentie	7259853						
Monsteromschrijving	MF02 304 (0-10)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	96	96.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 2	1	@			
barium (Ba)	mg/kg ds	100	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	8.4	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	34	34	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	37	37	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	25	@			
vanadium (V)	mg/kg ds	25	25	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	66	66	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	54	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.15	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.61	0.61	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	0.76	0.76	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.55	0.55	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.71	0.71	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	5.2	5.2	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0010				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0020				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0010				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0020				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0020				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0010				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0097	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 7259853:				Toepasbaar (<=SW)			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie		7259854						
Monsteromschrijving		MF03 315 (40-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	76.2	76.2	@				
Metalen ICP-AES								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	17	17	@				
barium (Ba)	mg/kg ds	560	560	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	1.2	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	43	43	@				
koper (Cu)	mg/kg ds	290	290	@				
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	6.3	6.3	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1100	@				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7	7	@				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	120	120	@				
vanadium (V)	mg/kg ds	20	20	@				
zink (Zn)	mg/kg ds	1100	1100	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1800	1800	NT>SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	1.6	1.6	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	10	10	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	7.6	7.6	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	48	48	NT>SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	32	32	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	35	35	NT>SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	13	13	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	29	29	NT>SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	38	38	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	34	34	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	250	250	NT>SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0030					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0030					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0020					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.011	T<=SW		0.5		
Toetsoordeel monster 7259854:				Niet toepasbaar (> SW)				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)							
NT>SW	Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)							

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer			
Certificaten	1384625			
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb			
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 23 augustus 2022 08:15

Monsterreferentie	7259837						
Monsteromschrijving	M201 206 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.2	85.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

antimoon (Sb)	mg/kg ds	3.4	3	-	4	13	22	
barium (Ba)	mg/kg ds	140	480	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.3	5.4	>AW(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	14	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	88	170	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	190	290	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	48	>AW(IND)	35	67.5	100	
vanadium (V)	mg/kg ds	13	35	-	80	165	250	INEV
zink (Zn)	mg/kg ds	310	690	>T(IND)	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	1700	>AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	---------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0038
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0077
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.025	>AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---------	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259837:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7259838						
Monsteromschrijving	M202 202 (30-80) 204 (50-100) 207 (40-60) 210 (40-90) 213 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.9	83.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	200	650	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	0.99	>AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	41	76	>AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.21	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	630	930	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	41	>AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	550	>T(IND)	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.3	0.3	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	410	>AW(IND)	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.11
fenantreen	mg/kg ds	2.7	2.7
anthraceen	mg/kg ds	1.1	1.1
fluoranteen	mg/kg ds	3.7	3.7
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7	1.7
chryseen	mg/kg ds	2.1	2.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	17	17	>AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	----------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0051
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0026
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259838:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	7259839						
Monsteromschrijving	M203 209 (70-100) 211 (50-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.8	82.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	100	390	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.9	>AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	56	120	>T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.19	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	280	>AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	190	450	>T(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.36	0.36				
anthraceen	mg/kg ds	0.2	0.2				
fluoranteen	mg/kg ds	0.75	0.75				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	0.27				
chryseen	mg/kg ds	0.4	0.4				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	3.2	>AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 7259839:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		7259840						
Monsteromschrijving		M204 212 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.1	87.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.33	0.46	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	40	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2200	4000	>T(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.38					
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.5					
chryseen	mg/kg ds	0.9	0.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.5	0.5					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.5	7.5	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0089	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7259840:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7259841						
Monsteromschrijving		M205 213 (110-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68.9	68.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	230	390	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.30	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	16	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	45	55	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.20	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	54	62	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	2.4	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	44	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	170	>AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	310	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	1.7	1.4					
fenantreen	mg/kg ds	3.7	3.1					
anthraceen	mg/kg ds	0.7	0.59					
fluoranteen	mg/kg ds	2.9	2.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.7	1.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.88	0.75					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.81	0.69					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.61	0.52					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	16	13	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0042	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7259841:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	7259842						
Monsteromschrijving	M206 214 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	22.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	72.4	72.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 1.5	< 1	-	4	13	22
barium (Ba)	mg/kg ds	230	670	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.30	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	15	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	40	46	>AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.38	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	140	>AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	38	>AW(WO)	35	67.5	100
vanadium (V)	mg/kg ds	20	48	-	80	165	250
zink (Zn)	mg/kg ds	83	120	-	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.08929	@			
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorpentaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.03125	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.0625	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.0625	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540	240	>AW(IND)	190	2595	5000

INEV

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	1.8	0.80
fenantreen	mg/kg ds	5.3	2.4
anthraceen	mg/kg ds	3.1	1.4
fluoranteen	mg/kg ds	17	7.6
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7.6	3.4
chryseen	mg/kg ds	7	3.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.8	2.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.5	2.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.4	1.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.1	1.4

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	59	26	>T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	---------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0022	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259842:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	7259843						
Monsteromschrijving	M207 215a (60-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	18.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	64.4	64.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	270	740	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.99	0.94	>AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	27	70	>AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	92	110	>AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.5	3.0	>AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	1300	1500	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.8	4.8	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	65	150	>I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	400	600	>T(IND)	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.5	0.2703	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.4	0.2162	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 1.2	0.4541	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	0.1	0.05405	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	0.3	0.1622	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.1622	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.05405	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03784	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	0.3	0.1622	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.07568	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.4	0.2162	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1800	970	>AW(NT)	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.62	0.34
fenantreen	mg/kg ds	9.1	4.9
anthraceen	mg/kg ds	6.3	3.4
fluoranteen	mg/kg ds	26	14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9.4	5.1
chryseen	mg/kg ds	9.5	5.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	8.6	4.6
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	5.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	8.5	4.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7.2	3.9

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	95	51	>I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	----	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00038
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00038
PCB - 101	mg/kg ds	0.006	0.0032
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00038
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0011
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0011
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00038

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.0069	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259843:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(NT)	> Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer						
Certificaten	1384626						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 23 augustus 2022 08:25			

Monsterreferentie	7259844						
Monsteromschrijving	M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25

Droogrest

droge stof	%	84.3	84.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	290	890	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	1.5	>AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	23	66	>AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	450	790	>I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.2	3.0	>AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	1000	1400	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7.6	7.6	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	79	200	>I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	660	1300	>I	140	430	720

Perfluorcarbonszuren

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.3	@
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.5	0.5	@
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	0.4	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	1	1	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	0.2	0.2	@
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

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

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.5	0.47	@
som PFOS	µg/kg ds	1.2	1.2	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	2600	>T(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.5	0.5
fenantreen	mg/kg ds	24	24
anthraceen	mg/kg ds	10	10
fluoranteen	mg/kg ds	60	60
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	39	39
chryseen	mg/kg ds	42	42
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	25	25
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	48	48
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	35	35
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	34	34

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	320	320	>I	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.004	0.0080
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.012
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.0080
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 138	mg/kg ds	0.01	0.020
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	0.016
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.038	0.075	>AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	----------	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259844:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		7259845						
Monsteromschrijving		M302 302 (0-50) 303 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	38.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.7	82.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	430	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.65	0.42	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	21	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	34	31	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.3	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	190	180	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	50	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	290	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	0.03333	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.06667	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.03333	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.09	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.2	0.05667	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	140	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.34	0.11
fenantreen	mg/kg ds	4.1	1.4
anthraceen	mg/kg ds	3.6	1.2
fluoranteen	mg/kg ds	19	6.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	13	4.3
chryseen	mg/kg ds	14	4.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	9.2	3.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	5.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9.4	3.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	100	34	>T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----------	---------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259845:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		7259846						
Monsteromschrijving		M303 305 (30-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.2	93.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	460	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.55	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	56	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	89	170	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	0.31	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	180	270	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.6	3.6	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	130	>I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	270	610	>T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	6200	>I	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.61	0.61					
fenantreen	mg/kg ds	9.6	9.6					
anthraceen	mg/kg ds	14	14					
fluoranteen	mg/kg ds	50	50					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	30	30					
chryseen	mg/kg ds	31	31					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	13	13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	28	28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	19	19					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	22	22					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	220	220	>I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.003	0.0054					
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	0.013					
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.010					
PCB - 138	mg/kg ds	0.008	0.021					
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	0.015					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.03	0.076	>AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7259846:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie	7259847						
Monsteromschrijving	M304 310 (0-30) 314 (0-50) 318 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	11.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84.8	84.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	680	2600	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.1	2.5	>AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	26	91	>AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	550	860	>I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	6.8	9.1	>AW(NT)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	2600	3500	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7.2	7.2	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	82	240	>I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1700	3200	>I	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	7800	6800	>I	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	4.3	3.7				
fenantreen	mg/kg ds	53	46				
anthraceen	mg/kg ds	56	49				
fluoranteen	mg/kg ds	250	220				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	140	120				
chryseen	mg/kg ds	150	130				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	130	110				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	110	96				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	120	100				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	96	83				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1100	960	>I	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0043	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 7259847:				Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie	7259848						
Monsteromschrijving	M305 312 (0-50) 313 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.7	78.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	280	1000	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.5	>AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	25	85	>AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	310	520	>I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	3.4	4.6	>AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	1200	1700	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.6	6.6	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	70	200	>I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	690	1400	>I	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2800	3400	>T(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	1.4	1.4				
fenantreen	mg/kg ds	16	16				
anthraceen	mg/kg ds	18	18				
fluoranteen	mg/kg ds	150	150				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	66	66				
chryseen	mg/kg ds	79	79				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	22	22				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	47	47				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	51	51				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	43	43				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	490	490	>I	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0012				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0024				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.005	0.0042				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00084				
PCB - 138	mg/kg ds	0.01	0.012				
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	0.0096				
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0072				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.031	0.038	>AW(WO)	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 7259848:				Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie		7259849						
Monsteromschrijving		M306 301 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.4	78.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	310	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.77	1.0	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	21	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	58	91	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.76	0.98	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	270	360	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	2.3	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	61	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	540	940	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	3300	>T(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.3	0.3					
fenantreen	mg/kg ds	4.7	4.7					
anthraceen	mg/kg ds	5.4	5.4					
fluoranteen	mg/kg ds	37	37					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15	15					
chryseen	mg/kg ds	18	18					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	16	16					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	21	21					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	24	24					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	20	20					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	160	160	>I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0050					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.0083					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.0083					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.030	>AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7259849:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie	7259850						
Monsteromschrijving	M307 305 (50-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	37.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	38.6	38.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	770	1900	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.6	1.0	>AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	28	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	120	100	>AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	10	11	>AW(NT)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	1500	1400	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	68	>T(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	870	970	>I	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.6	0.2	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	1.9	0.6333	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.04667	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.04667	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	670	>AW(NT)	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	1.9	0.63
fenantreen	mg/kg ds	27	9
anthraceen	mg/kg ds	11	3.7
fluoranteen	mg/kg ds	87	29
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	39	13
chryseen	mg/kg ds	48	16
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	32	11
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	49	16
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	31	10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	23	7.7

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	350	120	>I	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 7259850:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		7259851						
Monsteromschrijving		M308 309 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.7	78.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	200	750	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.75	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	30	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	190	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	5	6.8	>AW(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	580	810	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	74	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	360	730	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2300	2800	>T(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	1.4	1.4					
fenantreen	mg/kg ds	30	30					
anthraceen	mg/kg ds	27	27					
fluoranteen	mg/kg ds	130	130					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	59	59					
chryseen	mg/kg ds	60	60					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	43	43					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	59	59					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	27	27					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	25	25					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	460	460	>I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0037					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	0.0073					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0049					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0037					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.025	>AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7259851:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		7259852						
Monsteromschrijving		M309 309 (10-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	21.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.8	76.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	320	1200	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.9	3.5	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	51	180	>T(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	580	710	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	5.1	6.3	>AW(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	1500	1700	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	20	20	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	160	470	>I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	920	1400	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	29000	13000	>I	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	85	39					
fenantreen	mg/kg ds	520	240					
anthraceen	mg/kg ds	600	270					
fluoranteen	mg/kg ds	3800	1700					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1600	730					
chryseen	mg/kg ds	1400	640					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	870	400					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1100	500					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	690	320					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	640	290					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	11000	5200	>I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00032					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0022	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7259852:				Overschrijding Interventiewaarde				

Legenda

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



Projectnaam: Polle 11-14, Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Projectnummer: 21HB0306-A1

Toepassingsnorm tijdelijk handelingskader (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)	landbouw / natuur	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,4
								landbouw / natuur*	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
								niet toepasbaar	> 3,0	> 7,0	> 3,0
Polle 11-14											
M101	0,37	<0,1	0,21	3,80	0,37	<0,1	0,21	landbouw / natuur			
M102	0,77	<0,1	<0,1	1,30	0,77	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			
M103	0,27	<0,1	0,20	7,20	0,27	<0,1	0,20	landbouw / natuur			
Polle 15											
M202	0,30	<0,1	0,20	3,90	0,30	<0,1	0,20	landbouw / natuur			
M206	<0,1	<0,1	0,20	22,40	<0,1	<0,1	0,09	landbouw / natuur			
M207	0,40	<0,1	0,50	18,50	0,22	<0,1	0,27	landbouw / natuur			
Zeedijk 10											
M301	1,20	0,47	0,50	5,00	1,20	0,47	0,50	landbouw / natuur			
M302	<0,1	0,27	0,10	38,80	<0,1	0,09	0,03	landbouw / natuur			
M307	<0,1	<0,1	1,90	37,30	<0,1	<0,1	0,63	landbouw / natuur			
Waterbodembodem											
SM01 PFAS	0,17	<0,1	<0,1	18,70	0,09	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			
SM02 PFAS	<0,1	<0,1	1,90	36,10	<0,1	<0,1	0,63	landbouw / natuur			
SM03 PFAS	0,37	<0,1	1,20	20,90	0,18	<0,1	0,57	landbouw / natuur			
SM04 PFAS	0,17	<0,1	0,91	36,20	0,06	<0,1	0,30	landbouw / natuur			



BIJLAGE III: TOETSINGSTABEL ASBEST

Tabel 1a: Bepaling gewogen concentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	monster	lengte (meter)	breedte (meter)	dikte (meter)	volume (m³)	soortelijk gewicht (kg/m³)	gewicht (kg)	droge stof (%) (grond / puin)	gewicht droog (kg)	inspectie efficiëntie [%]	gewicht asbest-vezels chrysotiel (mg)	gewicht asbest- vezels overig (mg)	gewogen concentratie# asbest >20 mm
G210	GVM210	0,40	0,40	0,25	0,04	2.000	80	87,7	70	100	12.800	0	182,44
G211	GVM211	0,40	0,40	0,30	0,05	2.000	96	87,1	84	100	575	161	26,13

* : bij de breedte is de oppervlakte ingevuld die representatief wordt gesteld voor het visueel geïnspecteerde oppervlakte

: gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

Tabel 1b: Bepaling gecorrigeerd gewogen concentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	Monster	Concentratie asbestvezels chrysotiel	Concentratie asbestvezels overig	Gewogen concentratie# asbest	Massapercentage < 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie < 20 mm
G206	MMA01	0,00	0,00	0,00	87,27	0
G214	MMA03	24,00	0,00	24,00	87,5	21
G210	MMA04	20,00	0,00	20,00	93,64	18,728
G211	MMA04	0,00	0,00	0,00	81,82	0

: gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

Tabel 1c: Bepaling totale concentratie asbest (mg/kg d.s.)

Locatie	Gewogen concentratie# asbest > 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie# asbest < 20 mm	Aantal deelmonsters (alleen relevant bij VO)	Totale gewogen concentratie# asbest ^	Totale gewogen concentratie# asbest ^ na correctiefactor aantal deelmonsters	Toetsingswaarden
						I-waarde / Restconcentratienorm
G206	0,00	0,00	1	0,00	0	100
G214	0,00	21,00	1	21,00	21	
G210	182,44	18,73	1	201,17	200**	
G211	26,13	0,00	1	26,13	26	

: gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten

^ : de totaal gewogen concentratie is afgerond aan de hand van de NEN 5898, tabel 5

getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

getal* : concentratie is groter dan 0,5 x interventiewaarde in verkennend onderzoek wat aanleiding geeft tot uitvoering van nader onderzoek

getal** : concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm

VO : verkennend onderzoek

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer		
Certificaten	1388782		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 28 juli 2022 13:14

Monsterreferentie	7271112		
Monsteromschrijving	208-1-1 208 (220-320)		

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	53	>S	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

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	0.12	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.41	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.33	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.45	>S	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 7271112:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	7271113						
Monsteromschrijving	309-1-1 309 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	400		>T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.4		-	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	10		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	24		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	50		-	50	325	600
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
acenaften	µg/l	< 0.05		@			
acenaftyleen	µg/l	< 0.05		@			
anthraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0007	2.50035	5
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05
benzo(b)fluoranteen	µg/l	< 0.02		@			
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2
dibenz(a,h)anthraceen	µg/l	< 0.01		@			
fenantreen	µg/l	< 0.01		-	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.5015	1
fluoreen	µg/l	< 0.05		@			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
pyreen	µg/l	< 0.01		@			
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	µg/l	0.08		0.62 I			
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
o-xyleen	µg/l	0.55					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.61		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.98					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	1.5		>S	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

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 7271113:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer						
Certificaten	1384527						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 22 juli 2022 08:27			

Monsterreferentie	7259508						
Monsteromschrijving	SM01 St01 (180-185)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	18.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.54	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	18	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	56	72	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.40	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	120	140	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	32	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	420	IND	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	1300	NT	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	1.5	0.80				
fenantreen	mg/kg ds	88	47				
anthraceen	mg/kg ds	18	9.6				
fluoranteen	mg/kg ds	100	53				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	30	16				
chryseen	mg/kg ds	26	14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	18	9.6				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	16	8.6				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	9.1				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	340	180	NT>I	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00075				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00075				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00075				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00075				
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	0.0059				
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.0048				
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0032				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.032	0.017	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 7259508:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		7259510						
Monsteromschrijving		SM02 St07 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	36.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	310	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.72	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	13	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	97	86	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.59	0.63	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	270	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	14	14	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	33	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	660	740	NT>I	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3500	1200	NT	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.62	0.21					
fenantreen	mg/kg ds	39	13					
anthraceen	mg/kg ds	15	5					
fluoranteen	mg/kg ds	110	37					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	77	26					
chryseen	mg/kg ds	77	26					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	45	15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	83	28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22	7.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	23	7.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	490	160	NT>I	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 52	mg/kg ds	0.008	0.0027					
PCB - 101	mg/kg ds	0.022	0.0073					
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	0.0030					
PCB - 138	mg/kg ds	0.021	0.0070					
PCB - 153	mg/kg ds	0.018	0.0060					
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 7259510:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde				

Monsterreferentie		7259512						
Monsteromschrijving		SM03 St13 (150-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.7	0.64	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	16	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	130	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.7	IND	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	180	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.2	8.2	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	370	570	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4400	2100	NT	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	1.4	0.67					
fenantreen	mg/kg ds	46	22					
anthraceen	mg/kg ds	56	27					
fluoranteen	mg/kg ds	400	190					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	140	67					
chryseen	mg/kg ds	150	72					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	120	57					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	180	86					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	85	41					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	81	39					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1300	600	NT>I	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	0.018	0.0086					
PCB - 101	mg/kg ds	0.021	0.010					
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	0.0057					
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.0072					
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.0067					
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0029					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.087	0.042	IND	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 7259512:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde				

Monsterreferentie		7259514						
Monsteromschrijving		SM04 St19 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	36.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	580	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	1.1	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	26	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	110	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.5	IND	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	540	510	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	2.7	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	62	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	620	740	NT>I	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4100	1400	NT	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.88	0.29					
fenantreen	mg/kg ds	17	5.7					
anthraceen	mg/kg ds	10	3.3					
fluoranteen	mg/kg ds	61	20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	43	14					
chryseen	mg/kg ds	46	15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	26	8.7					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	40	13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	23	7.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	21	7					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	290	96	NT>I	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023					
PCB - 52	mg/kg ds	0.011	0.0037					
PCB - 101	mg/kg ds	0.024	0.0080					
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	0.0060					
PCB - 153	mg/kg ds	0.017	0.0057					
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.0027					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 7259514:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde							
NT	Niet toepasbaar							
-	<= Achtergrondwaarde							
IND	Industrie							
WO	Wonen							

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer						
Certificaten	1384527						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 22 juli 2022 08:28			

Monsterreferentie	7259508						
Monsteromschrijving	SM01 St01 (180-185)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	18.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.54	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	18	A	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	56	72	A	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.40	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	120	140	B	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	32	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	260	420	A	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	1300	B	190	1250	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	1.5	0.80				
fenantreen	mg/kg ds	88	47				
anthraceen	mg/kg ds	18	9.6				
fluoranteen	mg/kg ds	100	53				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	30	16				
chryseen	mg/kg ds	26	14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	18	9.6				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	16	8.6				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	9.1				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	340	180	NoT	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	0.0059	A	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.0048	A	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0032	A	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.032	0.017	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 7259508:				Nooit toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	------------------	--	--	--

Monsterreferentie		7259510						
Monsteromschrijving		SM02 St07 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	36.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	310	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.72	A	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	13	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	97	86	A	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.59	0.63	A	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	270	B	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	14	14	B	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	33	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	660	740	B	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3500	1200	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.62	0.21					
fenantreen	mg/kg ds	39	13					
anthraceen	mg/kg ds	15	5					
fluoranteen	mg/kg ds	110	37					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	77	26					
chryseen	mg/kg ds	77	26					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	45	15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	83	28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22	7.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	23	7.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	490	160	NoT	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.008	0.0027	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.022	0.0073	A	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	0.0030	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.021	0.0070	A	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.018	0.0060	A	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.0023	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029	A	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 7259510:				Nooit toepasbaar				

Monsterreferentie		7259512						
Monsteromschrijving		SM03 St13 (150-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.7	0.64	A	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	16	A	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	130	B	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.7	B	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	180	B	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.2	8.2	B	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	370	570	B	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4400	2100	B	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	1.4	0.67					
fenantreen	mg/kg ds	46	22					
anthraceen	mg/kg ds	56	27					
fluoranteen	mg/kg ds	400	190					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	140	67					
chryseen	mg/kg ds	150	72					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	120	57					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	180	86					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	85	41					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	81	39					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1300	600	NoT	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00067	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.018	0.0086	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.021	0.010	A	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	0.0057	A	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.0072	A	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.0067	A	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0029	A	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.087	0.042	A	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 7259512:				Nooit toepasbaar				

Monsterreferentie		7259514						
Monsteromschrijving		SM04 St19 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	36.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	580	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	1.1	A	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	26	B	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	110	B	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.5	B	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	540	510	B	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	2.7	A	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	62	B	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	620	740	B	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4100	1400	B	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.88	0.29					
fenantreen	mg/kg ds	17	5.7					
anthraceen	mg/kg ds	10	3.3					
fluoranteen	mg/kg ds	61	20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	43	14					
chryseen	mg/kg ds	46	15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	26	8.7					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	40	13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	23	7.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	21	7					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	290	96	NoT	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.011	0.0037	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.024	0.0080	A	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.0023	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	0.0060	A	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.017	0.0057	A	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.0027	A	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029	A	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 7259514:				Nooit toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
NoT	Nooit toepasbaar							
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A							
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B							

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer						
Certificaten	1384527						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 22 juli 2022 08:28			

Monsterreferentie	7259508						
Monsteromschrijving	SM01 St01 (180-185)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	18.7	10
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	0.0	V	13	7.5
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.54	0.0		190	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	18	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	56	72	29.858		36	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.40	0.021		530	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	140	1.325		190	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		100	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	32	0.0		720	
zink (Zn)	mg/kg ds	260	420	56.149			

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	1300		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	------	-------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	1.5	0.80	1.256
fenantreen	mg/kg ds	88	47	55.658
anthraceen	mg/kg ds	18	9.6	17.696
fluoranteen	mg/kg ds	100	53	34.506
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	30	16	8.187
chryseen	mg/kg ds	26	14	8.356
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	18	9.6	2.990
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	14	14.856
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	16	8.6	6.915
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	9.1	13.229

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	340	180		NoV	40	
--------------	----------	-----	------------	--	-----	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	0.0059	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.0048	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0032	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.032	0.017			1	
--------------	----------	-------	--------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		69.656		NV	50
msPaf organisch	%		72.963		NV	20

Toetsoordeel monster 7259508:	Nooit verspreidbaar						
-------------------------------	---------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		7259510						
Monsteromschrijving		SM02 St07 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	36.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	310	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.72	0.039	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	13	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	97	86	50.027		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.59	0.63	0.165		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	300	270	3.819		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	14	14	0.603		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	33	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	660	740	81.752	NoV	720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3500	1200		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.62	0.21	0.073				
fenantreen	mg/kg ds	39	13	22.428				
anthraceen	mg/kg ds	15	5	7.481				
fluoranteen	mg/kg ds	110	37	22.882				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	77	26	11.154				
chryseen	mg/kg ds	77	26	13.140				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	45	15	4.235				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	83	28	22.421				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22	7.3	4.554				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	23	7.7	9.126				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	490	160		NoV	40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	0.008	0.0027	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	0.022	0.0073	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	0.0030	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	0.021	0.0070	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.018	0.0060	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.0023	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		91.3		NV		50	
msPaf organisch	%		59.961		NV		20	
Toetsoordeel monster 7259510:				Nooit verspreidbaar				

Monsterreferentie		7259512						
Monsteromschrijving		SM03 St13 (150-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.7	0.64	0.007	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	16	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	110	130	81.416		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.7	1.099		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	160	180	2.398		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.2	8.2	0.255		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	370	570	74.361		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4400	2100		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	1.4	0.67	0.939				
fenantreen	mg/kg ds	46	22	37.352				
anthraceen	mg/kg ds	56	27	38.178				
fluoranteen	mg/kg ds	400	190	64.849				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	140	67	30.210				
chryseen	mg/kg ds	150	72	35.287				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	120	57	21.482				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	180	86	51.985				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	85	41	29.853				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	81	39	40.957				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1300	600		NoV	40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00067	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	0.018	0.0086	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	0.021	0.010	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	0.0057	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.0072	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.0067	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0029	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.087	0.042			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		95.413		NV		50	
msPaf organisch	%		87.452		NV		20	
Toetsoordeel monster 7259512:				Nooit verspreidbaar				

Monsterreferentie		7259514						
Monsteromschrijving		SM04 St19 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	36.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	580	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	1.1	0.365	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	26	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	120	110	73.084		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.5	1.099		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	540	510	11.104		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	2.7	0.016		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	62	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	620	740	86.137	NoV	720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4100	1400		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.88	0.29	0.149				
fenantreen	mg/kg ds	17	5.7	10.250				
anthraceen	mg/kg ds	10	3.3	4.546				
fluoranteen	mg/kg ds	61	20	13.456				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	43	14	5.746				
chryseen	mg/kg ds	46	15	7.542				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	26	8.7	1.964				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	40	13	11.386				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	23	7.7	4.804				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	21	7	8.220				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	290	96		NoV	40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	0.011	0.0037	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	0.024	0.0080	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.0023	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	0.0060	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.017	0.0057	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.0027	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		96.732		NV		50	
msPaf organisch	%		46.77		NV		20	
Toetsoordeel monster 7259514:				Nooit verspreidbaar				

Legenda

NV	Niet verspreidbaar
V	Verspreidbaar
NoV	Nooit verspreidbaar

Project	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer						
Certificaten	1384527						
Toetsing	T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 22 juli 2022 08:28			

Monsterreferentie	7259508						
Monsteromschrijving	SM01 St01 (180-185)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	18.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	0.54	V	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	18	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	56	72	V	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.40	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	120	140	NV	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	32	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	260	420	V	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	1300	NV	190	1250	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	1.5	0.80				
fenantreen	mg/kg ds	88	47				
anthraceen	mg/kg ds	18	9.6				
fluoranteen	mg/kg ds	100	53				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	30	16				
chryseen	mg/kg ds	26	14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	18	9.6				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	16	8.6				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	9.1				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	340	180	NoV	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00075	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	0.0059	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.0048	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0032	V	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.032	0.017	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 7259508:				Nooit verspreidbaar			
-------------------------------	--	--	--	---------------------	--	--	--

Monsterreferentie		7259510						
Monsteromschrijving		SM02 St07 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	36.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	310	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.72	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	13	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	97	86	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.59	0.63	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	270	NV	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	14	14	NV	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	33	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	660	740	NV	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3500	1200	V	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.62	0.21					
fenantreen	mg/kg ds	39	13					
anthraceen	mg/kg ds	15	5					
fluoranteen	mg/kg ds	110	37					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	77	26					
chryseen	mg/kg ds	77	26					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	45	15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	83	28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22	7.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	23	7.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	490	160	NoV	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.008	0.0027	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.022	0.0073	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	0.0030	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.021	0.0070	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.018	0.0060	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.0023	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 7259510:				Nooit verspreidbaar				

Monsterreferentie		7259512						
Monsteromschrijving		SM03 St13 (150-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.7	0.64	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	16	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	130	NV	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.7	NV	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	180	NV	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	8.2	8.2	NV	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	370	570	NV	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4400	2100	NV	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	1.4	0.67					
fenantreen	mg/kg ds	46	22					
anthraceen	mg/kg ds	56	27					
fluoranteen	mg/kg ds	400	190					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	140	67					
chryseen	mg/kg ds	150	72					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	120	57					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	180	86					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	85	41					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	81	39					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1300	600	NoV	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00067	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.018	0.0086	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.021	0.010	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	0.0057	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.0072	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.0067	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.0029	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.087	0.042	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 7259512:				Nooit verspreidbaar				

Monsterreferentie		7259514						
Monsteromschrijving		SM04 St19 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	36.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	580	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	1.1	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	26	NV	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	110	NV	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	1.5	NV	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	540	510	NV	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	2.7	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	62	NV	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	620	740	NV	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4100	1400	NV	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.88	0.29					
fenantreen	mg/kg ds	17	5.7					
anthraceen	mg/kg ds	10	3.3					
fluoranteen	mg/kg ds	61	20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	43	14					
chryseen	mg/kg ds	46	15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	26	8.7					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	40	13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	23	7.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	21	7					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	290	96	NoV	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.011	0.0037	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.024	0.0080	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.0023	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	0.0060	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.017	0.0057	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.0027	V	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.086	0.029	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 7259514:				Nooit verspreidbaar				
Legenda								
NoV	Nooit verspreidbaar							
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
NV	Niet verspreidbaar							
V	Verspreidbaar							

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1384556
Validatieref. : 1384556_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : YLFH-JTBD-DCII-COCA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384556
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7259613 = MF01 211 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
 Startdatum : 14/07/2022
 Monstercode : 7259613
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 85,3

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg ds	980
cadmium (Cd)	mg/kg ds	12
kobalt (Co)	mg/kg ds	9,0
koper (Cu)	mg/kg ds	800
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,14
lood (Pb)	mg/kg ds	690
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4,2
nikkel (Ni)	mg/kg ds	50
zink (Zn)	mg/kg ds	1500

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 50

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,39
anthraceen	mg/kg ds	0,24
fluoranteen	mg/kg ds	0,96
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,41
chryseen	mg/kg ds	0,63
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,37
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35
som PAK (10)	mg/kg ds	4,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	0,002
PCB -101	mg/kg ds	0,003
PCB -118	mg/kg ds	0,002
PCB -138	mg/kg ds	0,003
PCB -153	mg/kg ds	0,002
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,013

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1384556
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

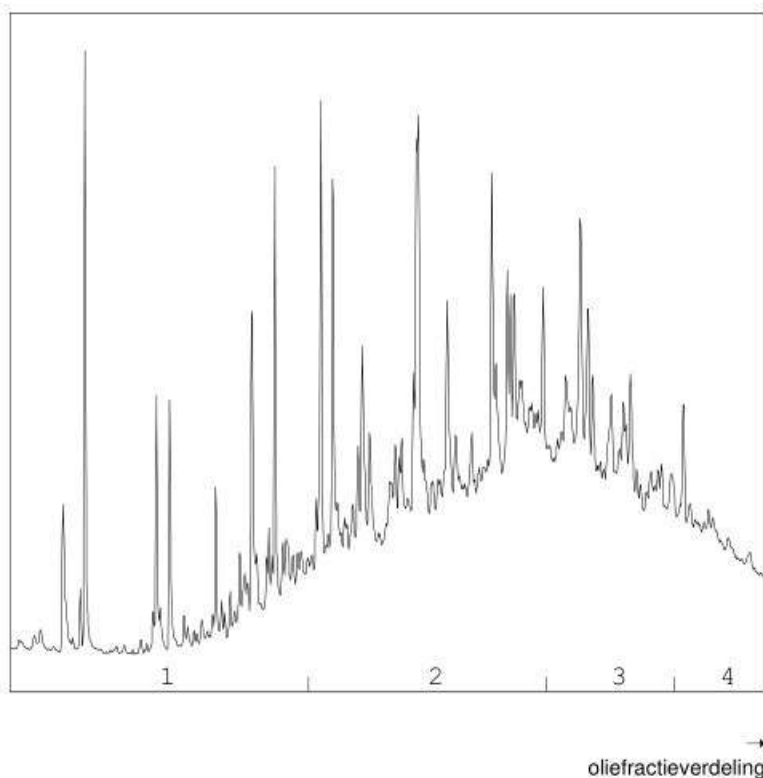
Uw referentie	: MF01 211 (30-50)
Monstercode	: 7259613

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259613
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : MF01 211 (30-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 50 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1384556
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7259613	MF01 211 (30-50)	211	0.3-0.5	4191521AA

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1411308
Validatieref. : 1411308_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : WGPY-IZGS-ZRJN-ABSV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 september 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1411308
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7330785 = MF01 211 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2022
 Startdatum : 14/09/2022
 Monstercode : 7330785
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch
 droge stof % 85,3

Anorganische parameters - metalen
 antimoon (Sb) mg/kg ds 18
 vanadium (V) mg/kg ds 13

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1411308
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1411308
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7330785	MF01 211 (30-50)	211	0.3-0.5	4191521AA

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1384627
Validatieref. : 1384627_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : DWED-NWRP-BLME-DZEO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384627
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259853 = MF02 304 (0-10)
 7259854 = MF03 315 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259853	7259854
Uw Matrix :	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	96,0	76,2
------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 2	17
barium (Ba)	mg/kg ds	100	560
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	1,2
kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4	43
koper (Cu)	mg/kg ds	34	290
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	6,3
lood (Pb)	mg/kg ds	37	1100
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	7,0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	120
vanadium (V)	mg/kg ds	25	20
zink (Zn)	mg/kg ds	66	1100

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	1800
-----------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	1,6
fenantreen	mg/kg ds	0,23	10
anthraceen	mg/kg ds	0,15	7,6
fluoranteen	mg/kg ds	0,79	48
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,61	32
chryseen	mg/kg ds	0,76	35
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,55	13
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,74	29
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,71	38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,57	34
som PAK (10)	mg/kg ds	5,2	250

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	0,001	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,003
PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,011

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1384627
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

Uw referentie	: MF02 304 (0-10)
Monstercode	: 7259853

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

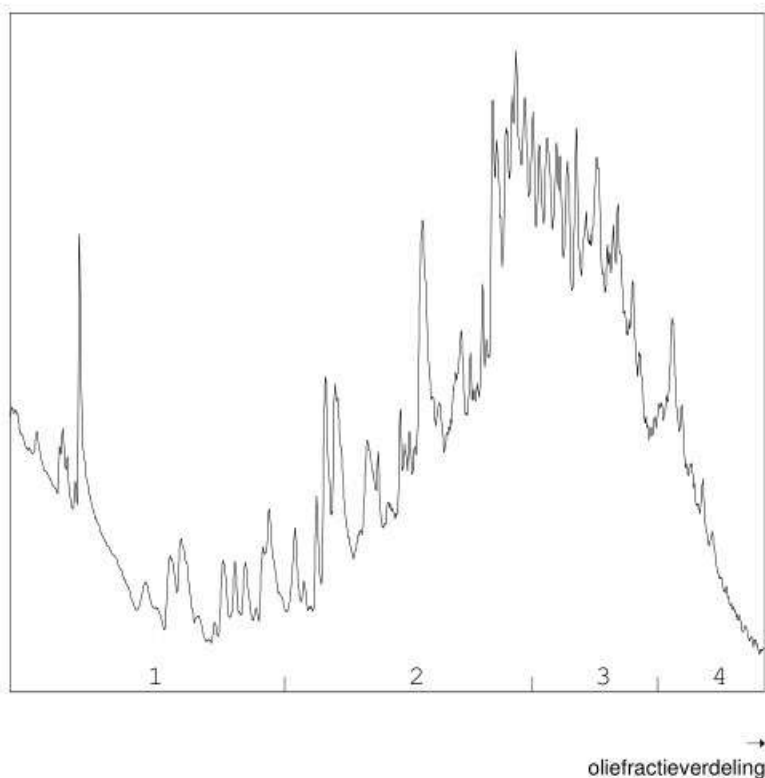
Uw referentie	: MF03 315 (40-60)
Monstercode	: 7259854

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259853
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : MF02 304 (0-10)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie

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

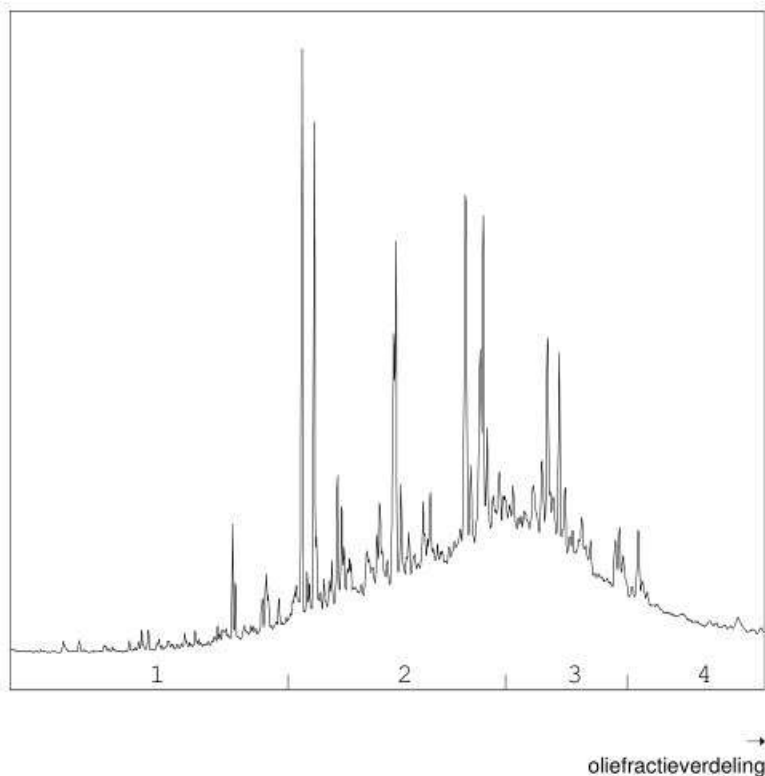
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259854
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : MF03 315 (40-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 1800 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384627
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7259853	MF02 304 (0-10)	304	0-0.1	4191619AA
7259854	MF03 315 (40-60)	315	0.4-0.6	4191774AA

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1384555
Validatieref. : 1384555_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : OEBT-BTLT-LIRT-NMGZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384555
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259610 = M101 104 (12-62) 106 (0-50)

7259611 = M102 110 (12-62)

7259612 = M103 106 (0-50) 107 (30-50) 109 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259610	7259611	7259612
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	92,0	89,2	90,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	1,3	7,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384555
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259610 = M101 104 (12-62) 106 (0-50)

7259611 = M102 110 (12-62)

7259612 = M103 106 (0-50) 107 (30-50) 109 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	7259610	7259611	7259612
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1	0,2
Q	PFPeA	µg/kg ds	< 0,3	< 0,1	0,1
Q	PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q	PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	0,3	0,7	0,2
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q	4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q	MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
	som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,8	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384555
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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 Fe2O3)

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 : M101 104 (12-62) 106 (0-50)
Monstercode : 7259610

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstrematrix
perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstrematrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384555
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7259610	M101 104 (12-62) 106 (0-50)	104	0.12-0.62	4191257AA
		106	0-0.5	4153008AA
7259611	M102 110 (12-62)	110	0.12-0.62	4192115AA
7259612	M103 106 (0-50) 107 (30-50) 109 (40-90)	106	0-0.5	4153008AA
		107	0.3-0.5	4153021AA
		109	0.4-0.9	4192125AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384555
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 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)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384555
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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

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 S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1384625
Validatieref. : 1384625_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : NHYR-GLNS-RNYR-HRBI
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN [REDACTED]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7259837 = M201 206 (20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
 Startdatum : 14/07/2022
 Monstercode : 7259837
 Uw Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 85,2
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,6
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,0

Anorganische parameters - metalen

S antimoon (Sb) mg/kg ds 3,4
 S barium (Ba) mg/kg ds 140
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 3,3
 S kobalt (Co) mg/kg ds 4,4
 S koper (Cu) mg/kg ds 88
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 190
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 18
 S vanadium (V) mg/kg ds 13
 S zink (Zn) mg/kg ds 310

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 430

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,07
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,24
 S benzo(a)antracene mg/kg ds 0,12
 S chryseen mg/kg ds 0,15
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,09
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,12
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,09
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,08
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds 0,002
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,006

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: NHYR-GLNS-RNYR-HRBI

Ref.: 1384625_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259838 = M202 202 (30-80) 204 (50-100) 207 (40-60) 210 (40-90) 213 (70-90)

7259843 = M207 215a (60-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259838	7259843
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,9	64,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	18,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	5,3

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%		11,663
	Fe ₂ O ₃		
S barium (Ba)	mg/kg ds	200	270
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	0,99
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	27
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	92
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	2,5
S lood (Pb)	mg/kg ds	630	1300
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	4,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	65
S zink (Zn)	mg/kg ds	260	400

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	1800
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,62
S fenantreen	mg/kg ds	2,7	9,1
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	6,3
S fluoranteen	mg/kg ds	3,7	26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,7	9,4
S chryseen	mg/kg ds	2,1	9,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,1	8,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	8,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	7,2
S som PAK (10)	mg/kg ds	17	95

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	0,006
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

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: NHYR-GLNS-RNYR-HRBI

Ref.: 1384625_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259838 = M202 202 (30-80) 204 (50-100) 207 (40-60) 210 (40-90) 213 (70-90)

7259843 = M207 215a (60-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	:	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	:	7259838	7259843
Uw Matrix	:	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,013
----------------	----------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259838 = M202 202 (30-80) 204 (50-100) 207 (40-60) 210 (40-90) 213 (70-90)

7259843 = M207 215a (60-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259838	7259843
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,2	0,5
Q PFPeA	µg/kg ds	0,2	0,4
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 1,2
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	0,3
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,1	0,3
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2	0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	0,3
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259839 = M203 209 (70-100) 211 (50-70)

7259840 = M204 212 (60-80)

7259841 = M205 213 (110-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	7259839	7259840	7259841
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	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	%	82,8	87,1	68,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	5,5	11,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	1,2	12,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	32	230
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	< 0,20	0,28
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	< 3,0	9,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	56	21	45
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,33	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	27	54
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	2,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	< 4	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	190	50	130

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	2200	360
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	1,7
S fenantreen	mg/kg ds	0,36	1,8	3,7
S anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,38	0,70
S fluoranteen	mg/kg ds	0,75	2,3	2,9
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,27	0,50	1,3
S chryseen	mg/kg ds	0,40	0,90	1,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,23	0,36	0,88
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,50	1,3
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,39	0,39	0,81
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,32	0,61
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,2	7,5	16

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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: NHYR-GLNS-RNYR-HRBI

Ref.: 1384625_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7259842 = M206 214 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
 Startdatum : 14/07/2022
 Monstercode : 7259842
 Uw Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 72,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 22,4
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,6

Anorganische parameters - metalen

S antimoon (Sb) mg/kg ds < 1,5
 S barium (Ba) mg/kg ds 230
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,35
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,5
 S koper (Cu) mg/kg ds 40
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,32
 S lood (Pb) mg/kg ds 130
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 16
 S vanadium (V) mg/kg ds 20
 S zink (Zn) mg/kg ds 83

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 540

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 1,8
 S fenantreen mg/kg ds 5,3
 S anthraceen mg/kg ds 3,1
 S fluoranteen mg/kg ds 17
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 7,6
 S chryseen mg/kg ds 7,0
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 4,8
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 5,5
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 3,4
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 3,1
 S som PAK (10) mg/kg ds 59

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

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: NHYR-GLNS-RNYR-HRBI

Ref.: 1384625_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7259842 = M206 214 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
 Startdatum : 14/07/2022
 Monstercode : 7259842
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	0,2
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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 Fe₂O₃)

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 : M201 206 (20-50)
Monstercode : 7259837

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

Uw referentie : M207 215a (60-70)
Monstercode : 7259843

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

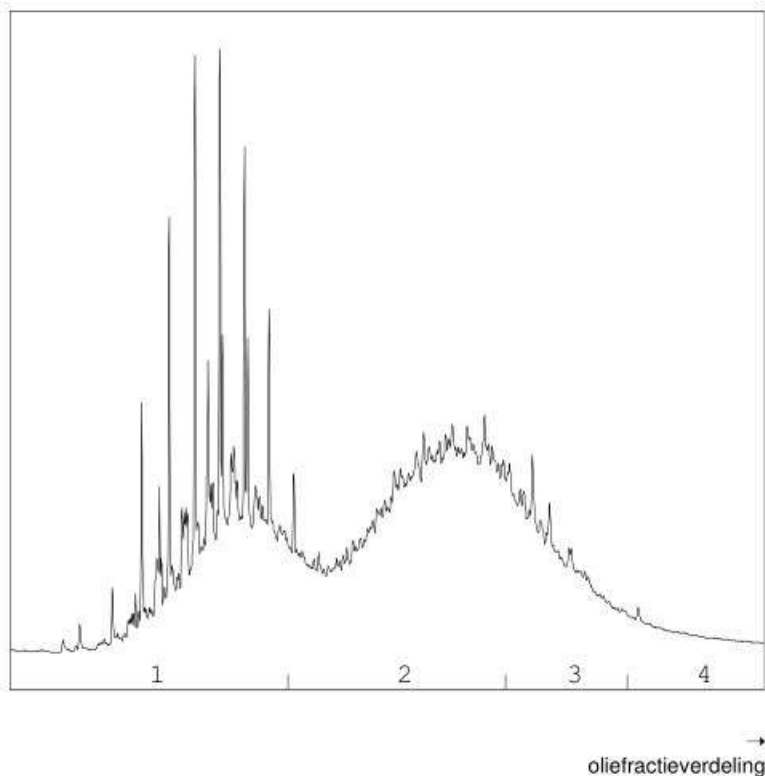
Uw referentie : M206 214 (60-110)
Monstercode : 7259842

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259837
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M201 206 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 430 mg/kg ds

Minerale olie

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

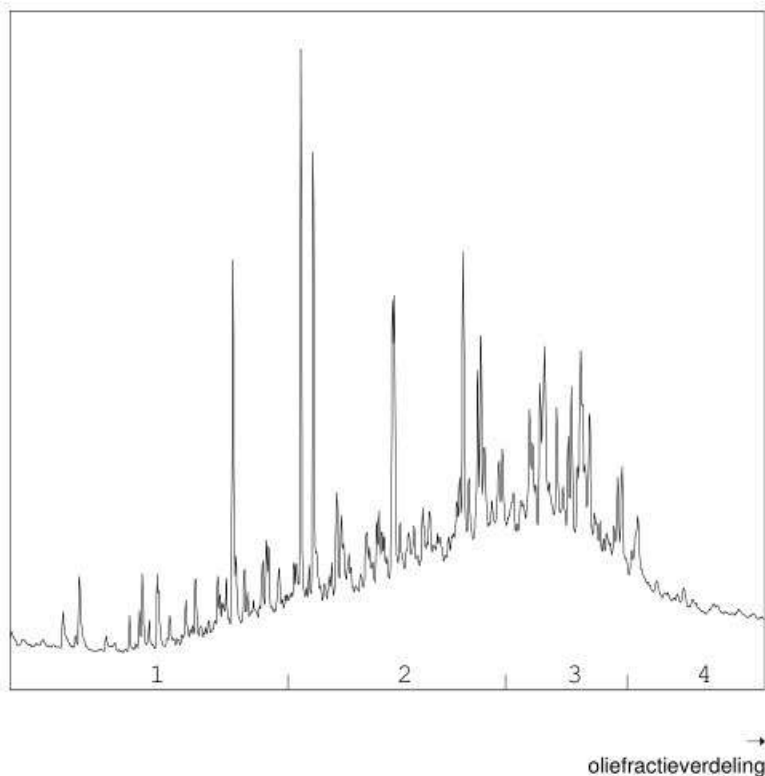
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259838
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M202 202 (30-80) 204 (50-100) 207 (40-60) 210 (40-90) 213 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

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

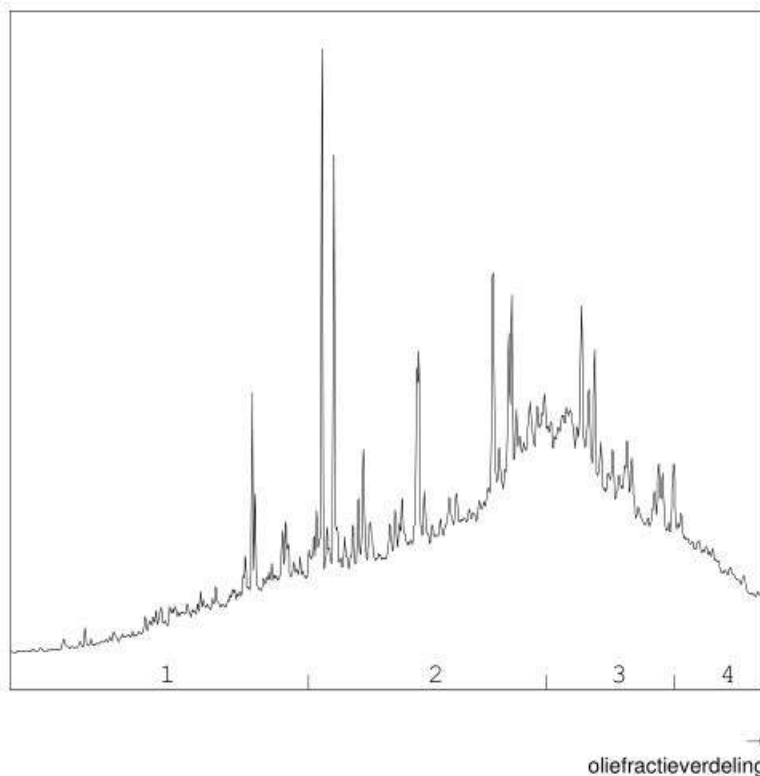
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259843
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M207 215a (60-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 1800 mg/kg ds

Minerale olie

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

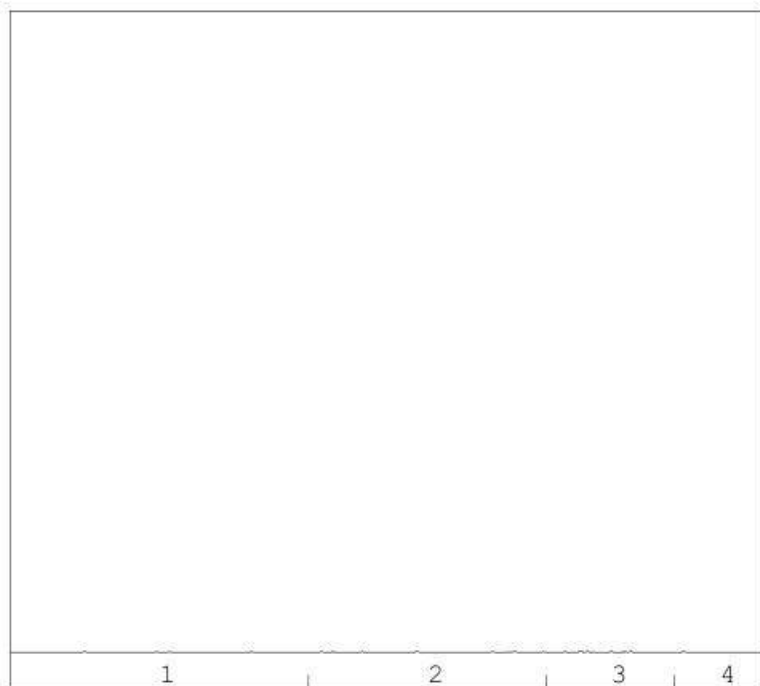
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259839
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : M203 209 (70-100) 211 (50-70)
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.

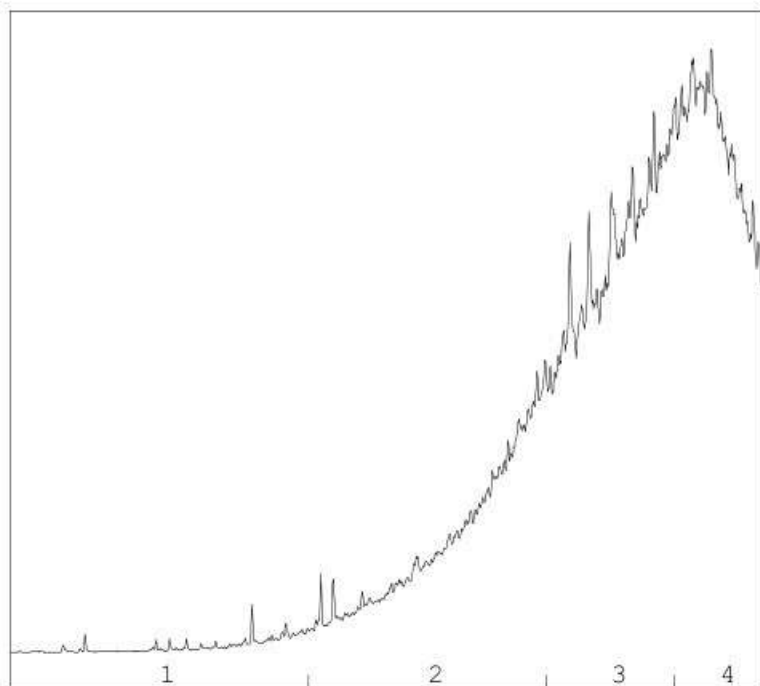
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259840
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : M204 212 (60-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

minerale olie gehalte: 2200 mg/kg ds

Minerale olie

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

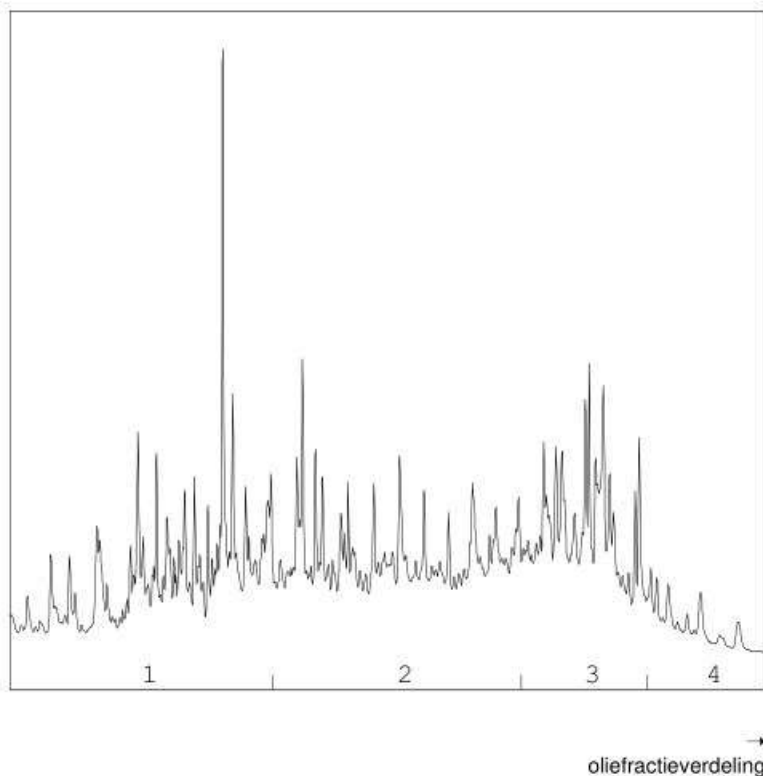
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259841
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M205 213 (110-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

Minerale olie

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

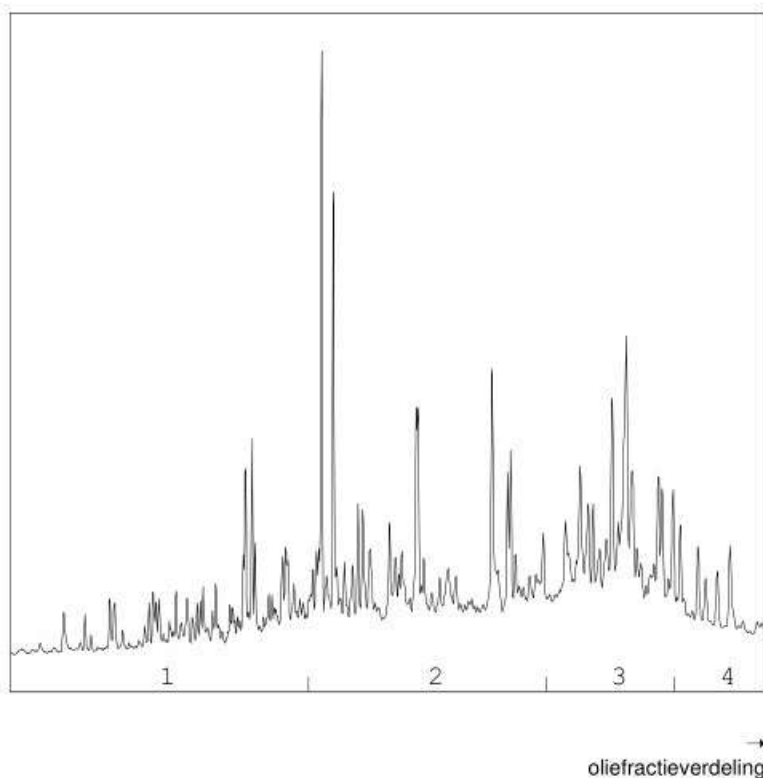
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259842
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M206 214 (60-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 540 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7259837	M201 206 (20-50)	206	0.2-0.5	4191895AA
7259838	M202 202 (30-80) 204 (50-100) 207 (40-60) 210 (40-90) 213 (70-90)	202 204 207 210 213	0.3-0.8 0.5-1 0.4-0.6 0.4-0.9 0.7-0.9	4191528AA 4191514AA 4152769AA 4191525AA 4152752AA
7259843	M207 215a (60-70)	215a	0.6-0.7	4191770AA
7259839	M203 209 (70-100) 211 (50-70)	209 211	0.7-1 0.5-0.7	4152767AA 4191522AA
7259840	M204 212 (60-80)	212	0.6-0.8	4152759AA
7259841	M205 213 (110-140)	213	1.1-1.4	4152756AA
7259842	M206 214 (60-110)	214	0.6-1.1	4191889AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 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)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384625
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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
Antimoon (Sb)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Vanadium (V)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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

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 S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1384626
Validatieref. : 1384626_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : CDGA-IIBA-SLCE-JTVX
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259844 = M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)

7259845 = M302 302 (0-50) 303 (0-50)

7259850 = M307 305 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	7259844	7259845	7259850
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	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	%	84,3	82,7	38,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	38,8	37,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,1	< 1	6,5

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%	8,274		
	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	290	110	770
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,0	0,65	1,6
S kobalt (Co)	mg/kg ds	23	6,1	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	450	34	120
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2,2	1,2	10
S lood (Pb)	mg/kg ds	1000	190	1500
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7,6	< 1,5	1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	79	17	32
S zink (Zn)	mg/kg ds	660	240	870

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	410	2000
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,50	0,34	1,9
S fenantreen	mg/kg ds	24	4,1	27
S anthraceen	mg/kg ds	10	3,6	11
S fluoranteen	mg/kg ds	60	19	87
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	39	13	39
S chryseen	mg/kg ds	42	14	48
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	25	9,2	32
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	48	16	49
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	35	12	31
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	34	9,4	23
S som PAK (10)	mg/kg ds	320	100	350

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,010	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,008	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,002

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: CDGA-IIBA-SLCE-JTVX

Ref.: 1384626_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259844 = M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)

7259845 = M302 302 (0-50) 303 (0-50)

7259850 = M307 305 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259844	7259845	7259850
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,038	0,005
			0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259844 = M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)

7259845 = M302 302 (0-50) 303 (0-50)

7259850 = M307 305 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/07/2022	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	7259844	7259845	7259850
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	0,3	< 0,1	0,6
Q	PFPeA	µg/kg ds	0,5	0,1	1,9
Q	PFHxA	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	0,4	0,2	< 0,1
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q	PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	1,0	0,1	< 0,1
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q	PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q	4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q <th>6:2 FTS</th> <th>µg/kg ds</th> <th>0,2</th> <th>< 0,1</th> <th>< 0,1</th>	6:2 FTS	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q <th>8:2 FTS</th> <th>µg/kg ds</th> <th>< 0,1</th> <th>< 0,1</th> <th>< 0,1</th>	8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q <th>10:2 FTS</th> <th>µg/kg ds</th> <th>< 0,1</th> <th>< 0,1</th> <th>< 0,1</th>	10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q	MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	som PFOA	µg/kg ds	0,5	0,3	0,1
	som PFOS	µg/kg ds	1,2	0,2	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259846 = M303 305 (30-50)
 7259847 = M304 310 (0-30) 314 (0-50) 318 (0-50)
 7259848 = M305 312 (0-50) 313 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/07/2022	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	7259846	7259847	7259848
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	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

	%	93,2	84,8	78,7
S droge stof	%	93,2	84,8	78,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	3,9	11,5	8,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	< 1	1,4	2,3

Anorganische parameters - metalen

	m/m%	3,181	12,151	11,963
vrij ijzer (Fe)	m/m%	3,181	12,151	11,963
	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	120	680	280
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	2,1	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	16	26	25
S koper (Cu)	mg/kg ds	89	550	310
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,22	6,8	3,4
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	2600	1200
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,6	7,2	6,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	82	70
S zink (Zn)	mg/kg ds	270	1700	690

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	2400	7800	2800
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	7800	2800

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	0,61	4,3	1,4
S naftaleen	mg/kg ds	0,61	4,3	1,4
S fenantreen	mg/kg ds	9,6	53	16
S anthraceen	mg/kg ds	14	56	18
S fluoranteen	mg/kg ds	50	250	150
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	30	140	66
S chryseen	mg/kg ds	31	150	79
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	13	130	22
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	28	110	47
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	19	120	51
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	22	96	43
S som PAK (10)	mg/kg ds	220	1100	490

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,008	< 0,001	0,010
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	< 0,001	0,008
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,001	0,006

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: CDGA-IIBA-SLCE-JTVX

Ref.: 1384626_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259846 = M303 305 (30-50)
7259847 = M304 310 (0-30) 314 (0-50) 318 (0-50)
7259848 = M305 312 (0-50) 313 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2022	11/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259846	7259847	7259848
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,030	0,005
			0,031

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259849 = M306 301 (50-100)

7259851 = M308 309 (30-80)

7259852 = M309 309 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	:	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	:	7259849	7259851	7259852
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	78,4	78,7	76,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,0	8,2	21,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2	2,3	1,3

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%			22,796
	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	130	200	320
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,77	0,56	3,9
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,3	8,9	51
S koper (Cu)	mg/kg ds	58	110	580
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,76	5,0	5,1
S lood (Pb)	mg/kg ds	270	580	1500
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,3	< 1,5	20
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	26	160
S zink (Zn)	mg/kg ds	540	360	920

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	2300	29000
-------------------------------------	----------	------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,30	1,4	85
S fenantreen	mg/kg ds	4,7	30	520
S anthraceen	mg/kg ds	5,4	27	600
S fluoranteen	mg/kg ds	37	130	3800
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15	59	1600
S chryseen	mg/kg ds	18	60	1400
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	16	43	870
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	21	59	1100
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	24	27	690
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	20	25	640
S som PAK (10)	mg/kg ds	160	460	11000

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	0,006	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,005	0,003	< 0,001

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: CDGA-IIBA-SLCE-JTVX

Ref.: 1384626_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259849 = M306 301 (50-100)

7259851 = M308 309 (30-80)

7259852 = M309 309 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2022	11/07/2022	11/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259849	7259851	7259852
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,018	0,020
			0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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 Fe₂O₃)

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 : M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)
Monstercode : 7259844

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

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

Uw referentie : M302 302 (0-50) 303 (0-50)
Monstercode : 7259845

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : M307 305 (50-70)
Monstercode : 7259850

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : M303 305 (30-50)
Monstercode : 7259846

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M304 310 (0-30) 314 (0-50) 318 (0-50)
Monstercode : 7259847

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

Uw referentie : M305 312 (0-50) 313 (0-30)
Monstercode : 7259848

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M306 301 (50-100)
Monstercode : 7259849

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

Uw referentie : M308 309 (30-80)
Monstercode : 7259851

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

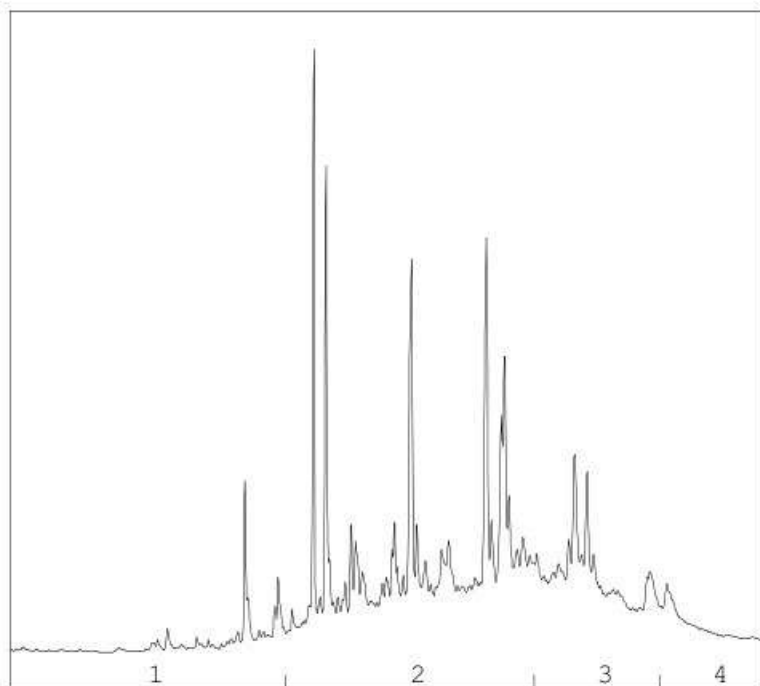
Uw referentie : M309 309 (10-30)
Monstercode : 7259852

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259844
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

Minerale olie

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

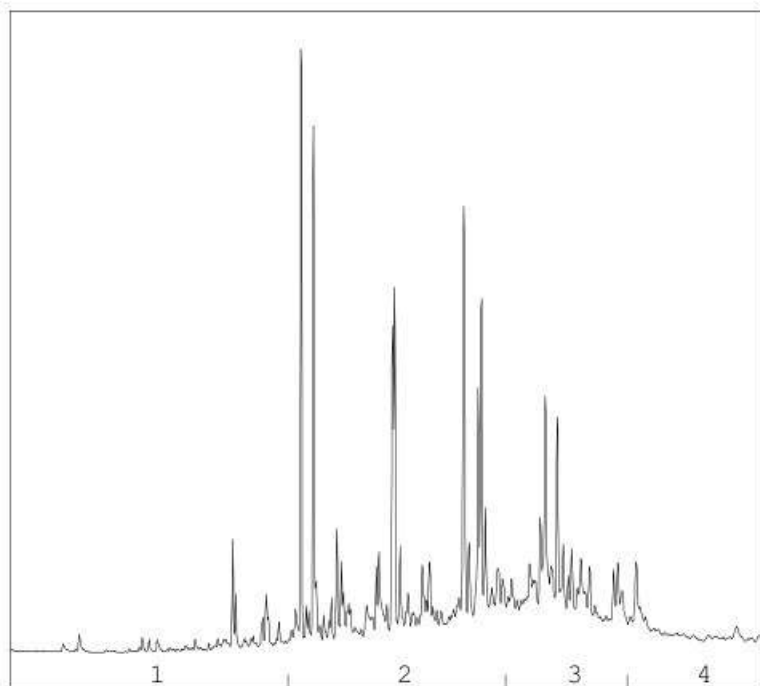
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259845
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M302 302 (0-50) 303 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 410 mg/kg ds

Minerale olie

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

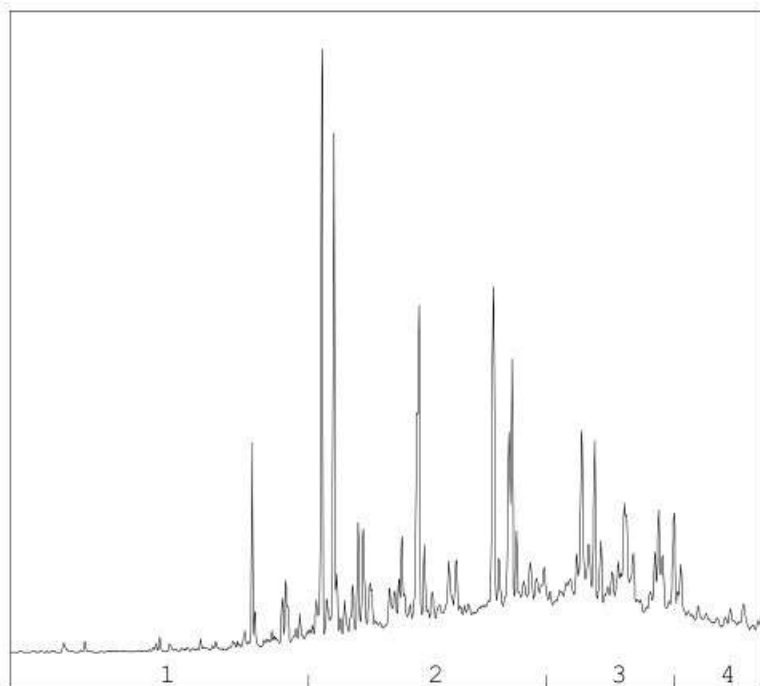
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259850
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : M307 305 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 2000 mg/kg ds

Minerale olie

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

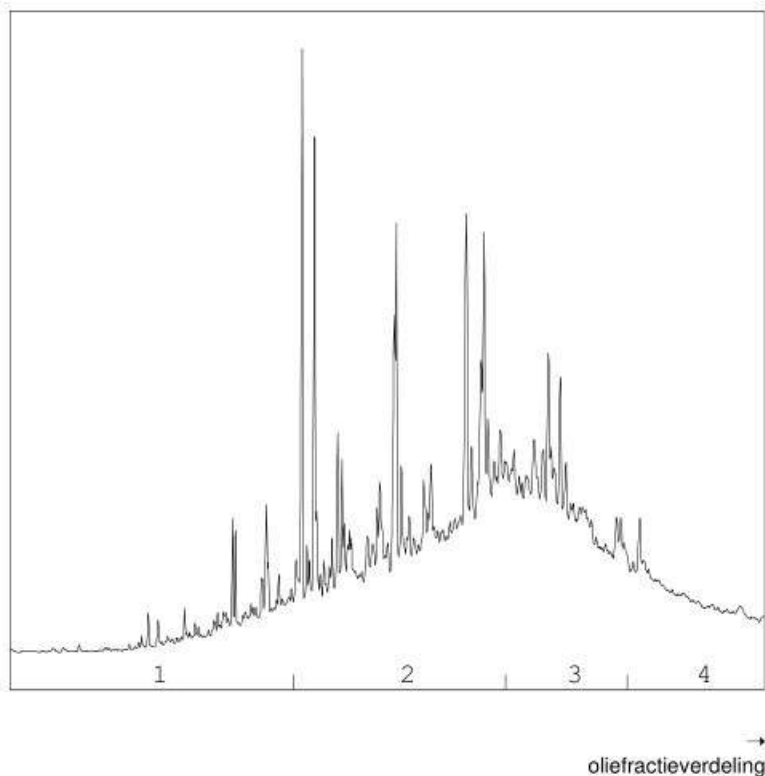
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259846
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M303 305 (30-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 2400 mg/kg ds

Minerale olie

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

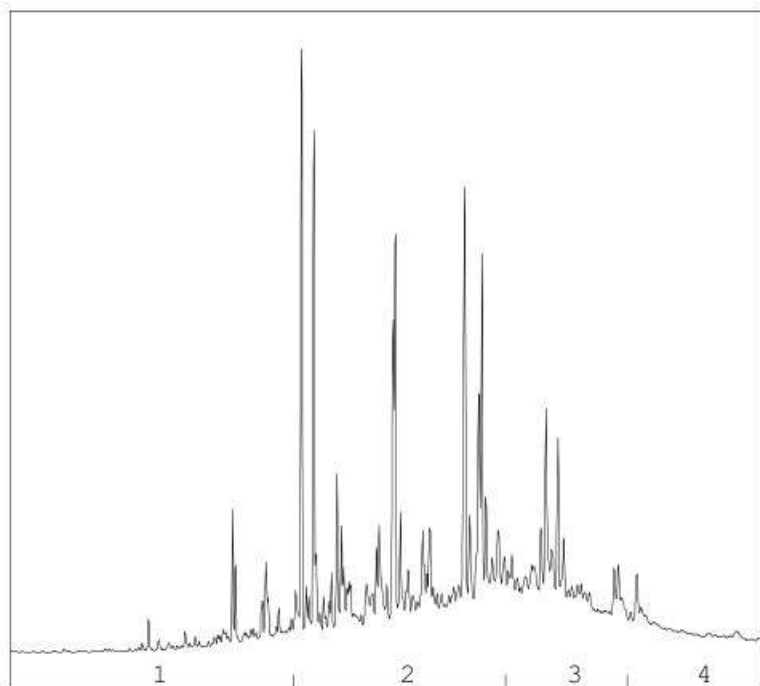
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259847
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M304 310 (0-30) 314 (0-50) 318 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 7800 mg/kg ds**Minerale olie**

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

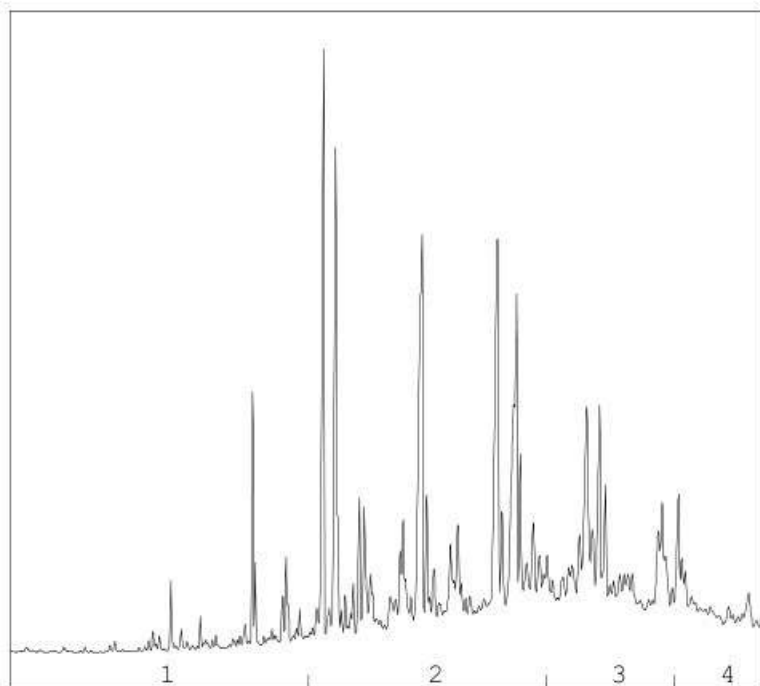
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259848
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M305 312 (0-50) 313 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 2800 mg/kg ds**Minerale olie**

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

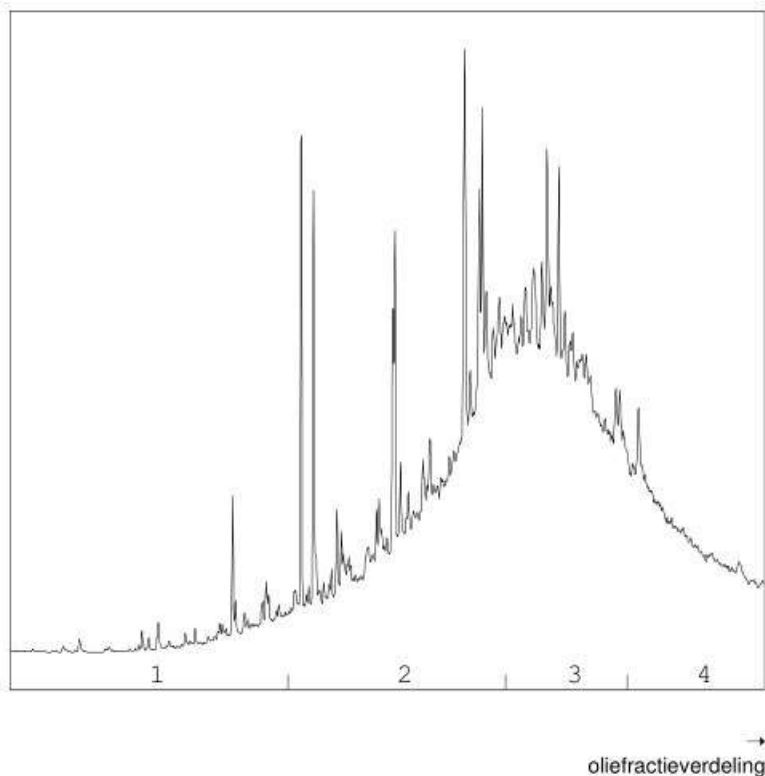
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259849
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M306 301 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 2000 mg/kg ds

Minerale olie

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

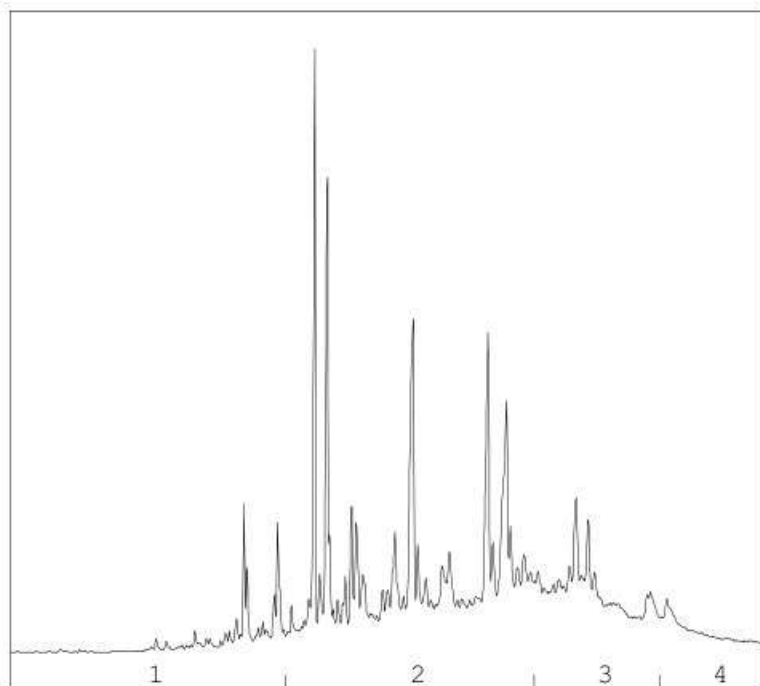
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259851
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : M308 309 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 2300 mg/kg ds

Minerale olie

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

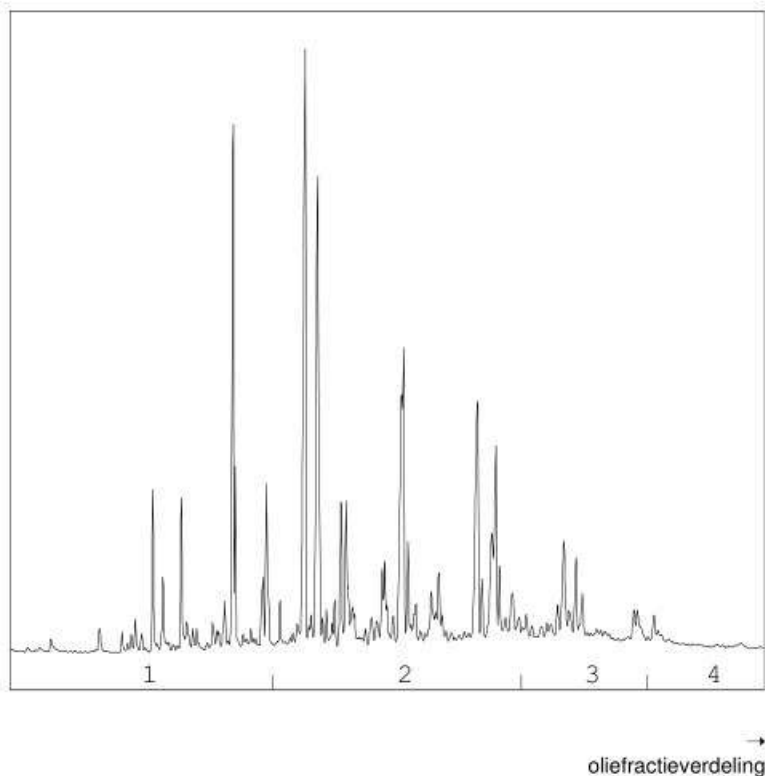
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259852
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : M309 309 (10-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 29000 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7259844	M301 301 (0-50) 306 (0-40) 307 (0-20)	301	0-0.5	4191791AA
		306	0-0.4	4192122AA
		307	0-0.2	4191969AA
7259845	M302 302 (0-50) 303 (0-50)	302	0-0.5	4191789AA
		303	0-0.5	4191797AA
7259850	M307 305 (50-70)	305	0.5-0.7	4191959AA
7259846	M303 305 (30-50)	305	0.3-0.5	4191627AA
7259847	M304 310 (0-30) 314 (0-50) 318 (0-50)	310	0-0.3	4191805AA
		314	0-0.5	4191972AA
		318	0-0.5	4191641AA
7259848	M305 312 (0-50) 313 (0-30)	312	0-0.5	4152591AA
		313	0-0.3	4152595AA
7259849	M306 301 (50-100)	301	0.5-1	4191787AA
7259851	M308 309 (30-80)	309	0.3-0.8	4191779AA
7259852	M309 309 (10-30)	309	0.1-0.3	4191803AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 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)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384626
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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

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 S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1388782
Validatieref. : 1388782_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : PECM-IWKR-XMHY-EHNH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1388782
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7271112 = 208-1-1 208 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 22/07/2022
 Startdatum : 22/07/2022
 Monstercode : 7271112
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	53
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,12
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,41
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,33
S som xylenen	µg/l	0,45

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1388782
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
7271113 = 309-1-1 309 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	22/07/2022
Startdatum	:	22/07/2022
Monstercode	:	7271113
Uw Matrix	:	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S	barium (Ba)	µg/l	400
S	cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S	kobalt (Co)	µg/l	4,4
S	koper (Cu)	µg/l	< 2
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S	lood (Pb)	µg/l	< 2
S	molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S	nikkel (Ni)	µg/l	10
S	zink (Zn)	µg/l	24

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q acenaftéen	µg/l	< 0,05
Q acenaftyleen	µg/l	< 0,05
S anthraceen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)antraceen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01
Q benzo(b)fluoranteen	µg/l	< 0,02
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0,01
S chryseén	µg/l	< 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	µg/l	< 0,01
S fenantreen	µg/l	< 0,01
S fluoranteen	µg/l	< 0,01
Q fluoreen	µg/l	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	< 0,01
S naftaleen	µg/l	< 0,02
Q pyreen	µg/l	< 0,01
S som PAK (10)	µg/l	0,08

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	***
S o-xyleen	µg/l	0,55
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,61
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,98
S som xylenen	µg/l	1,5

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: PECM-IWKR-XMHY-EHNH

Ref.: 1388782 certificaat v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1388782
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7271113 = 309-1-1 309 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 22/07/2022
 Startdatum : 22/07/2022
 Monstercode : 7271113
 Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1388782
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

*** Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van *** voorziene resultaat.

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.

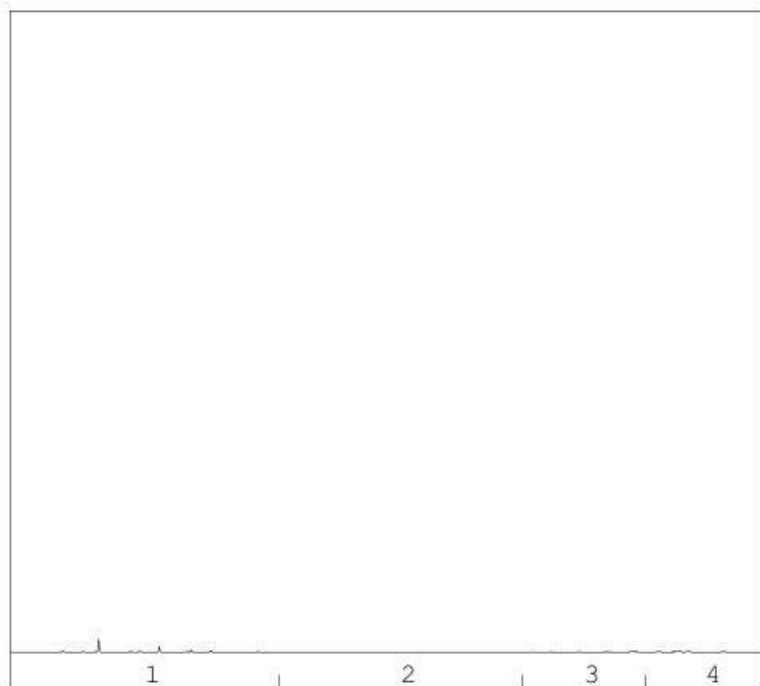
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7271112
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : 208-1-1 208 (220-320)
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.

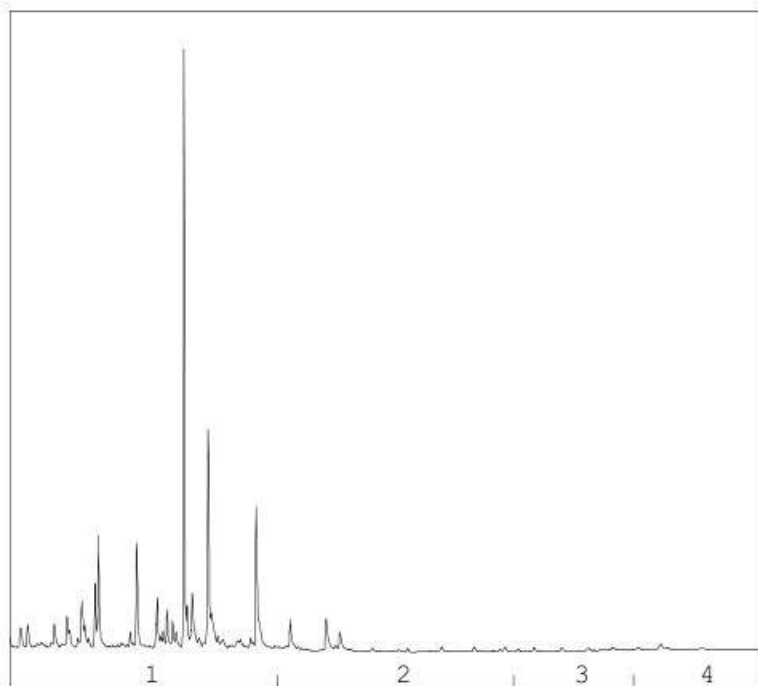
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7271113
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : 309-1-1 309 (100-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	99 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1388782
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7271112	208-1-1 208 (220-320)	208	2.2-3.2	0433969YA
		208	2.2-3.2	0368737MM
7271113	309-1-1 309 (100-200)	309	1-2	0368743MM
		309	1-2	0436391YA
		309	1-2	0188367HC

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1388782
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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
PAKs	: Conform AS3110 prestatieblad 4
Aromaten (BTXXN)	: 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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix grondwater is representatief voor grondwater en bodemvocht. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1384527
Validatieref. : 1384527_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PXCJ-EAOM-ZRRF-NPYO
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN [REDACTED]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259508 = SM01 St01 (180-185)

7259510 = SM02 St07 (250-350)

7259512 = SM03 St13 (150-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode	7259508	7259510	7259512
Uw Matrix	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

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.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	33,1	34,6	28,7
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	81,1	63,4	78,9
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	18,9	36,6	21,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	18,7	36,1	20,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,2	6,8	3,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	130	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,56	1,1	0,70
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	5,6	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	56	97	110
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,32	0,59	1,4
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	300	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	14	8,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	260	660	370

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	3500	4400
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,5	0,62	1,4
S fenantreen	mg/kg ds	88	39	46
S anthraceen	mg/kg ds	18	15	56
S fluoranteen	mg/kg ds	100	110	400
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	30	77	140
S chryseen	mg/kg ds	26	77	150
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	18	45	120
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	83	180
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	16	22	85
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	23	81
S som PAK (10)	mg/kg ds	340	490	1300

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	0,008	0,018
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	0,022	0,021
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	0,009	0,012
S PCB -138	mg/kg ds	0,011	0,021	0,015
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	0,018	0,014
S PCB -180	mg/kg ds	0,006	0,007	0,006
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,032	0,086	0,087

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: PXCJ-EAOM-ZRRF-NPYO

Ref.: 1384527_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 7259514 = SM04 St19 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
 Startdatum : 14/07/2022
 Monstercode : 7259514
 Uw Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % (m/m) 40,5
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 63,5
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 36,5
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 36,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 190
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 1,7
 S kobalt (Co) mg/kg ds 9,3
 S koper (Cu) mg/kg ds 120
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 1,4
 S lood (Pb) mg/kg ds 540
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,7
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 25
 S zink (Zn) mg/kg ds 620

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 4100

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 0,88
 S fenantreen mg/kg ds 17
 S anthraceen mg/kg ds 10
 S fluoranteen mg/kg ds 61
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 43
 S chryseen mg/kg ds 46
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 26
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 40
 S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds 23
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 21
 S som PAK (10) mg/kg ds 290

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds 0,011
 S PCB -101 mg/kg ds 0,024
 S PCB -118 mg/kg ds 0,007
 S PCB -138 mg/kg ds 0,018
 S PCB -153 mg/kg ds 0,017
 S PCB -180 mg/kg ds 0,008
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,086

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259509 = SM01 PFAS St01 (180-185)

7259511 = SM02 PFAS St07 (250-350)

7259513 = SM03 PFAS St13 (150-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259509	7259511	7259513
Uw Matrix :	Slib	Slib	Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	% (m/m)	39,8	28,7	27,1
--------------	---------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259509 = SM01 PFAS St01 (180-185)

7259511 = SM02 PFAS St07 (250-350)

7259513 = SM03 PFAS St13 (150-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2022	12/07/2022	12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Startdatum :	14/07/2022	14/07/2022	14/07/2022
Monstercode :	7259509	7259511	7259513
Uw Matrix :	Slib	Slib	Slib

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,6	< 0,5
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	1,9	1,2
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,6
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	0,1	0,3
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	0,2	0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	0,2	0,2
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,2
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,1	< 0,1	0,3
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,5
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	0,4	0,3
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,6
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	0,3	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,2	0,1	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259515 = SM04 PFAS St19 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2022
Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
Startdatum : 14/07/2022
Monstercode : 7259515
Uw Matrix : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % (m/m) 27,8

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7259515 = SM04 PFAS St19 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2022
 Startdatum : 14/07/2022
 Monstercode : 7259515
 Uw Matrix : Slib

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,6
Q PFPeA	µg/kg ds	< 1,3
Q PFHxA	µg/kg ds	0,2
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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 Fe2O3)

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 : SM01 St01 (180-185)
Monstercode : 7259508

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : SM02 St07 (250-350)
Monstercode : 7259510

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : SM03 St13 (150-210)
Monstercode : 7259512

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : SM04 St19 (160-210)
Monstercode : 7259514

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

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

Uw referentie : SM02 PFAS St07 (250-350)
Monstercode : 7259511

Opmerking(en) bij resultaten:
perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : SM03 PFAS St13 (150-210)
Monstercode : 7259513

Opmerking(en) bij resultaten:
perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

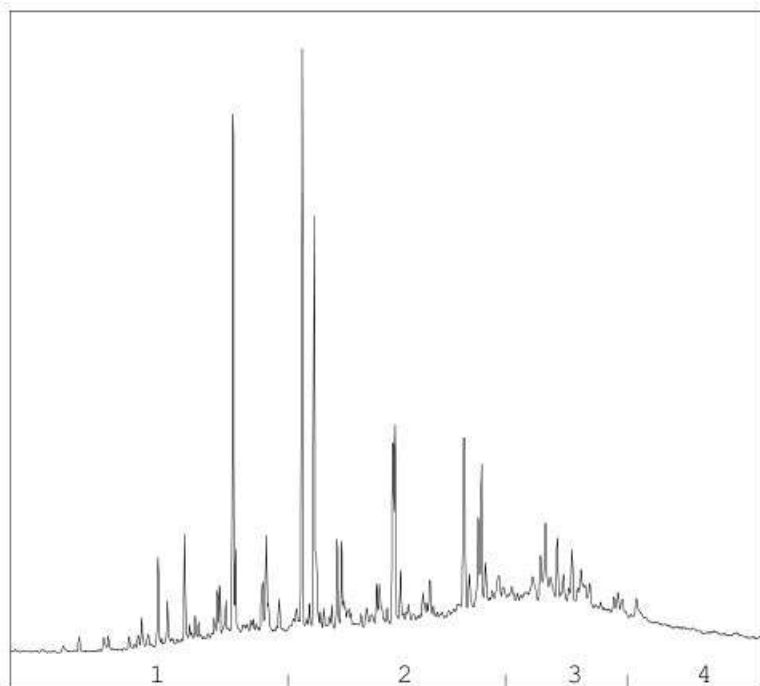
Uw referentie : SM04 PFAS St19 (160-210)
Monstercode : 7259515

Opmerking(en) bij resultaten:
perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorpentaanzuur (PFPeA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259508
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : SM01 St01 (180-185)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 2400 mg/kg ds

Minerale olie

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

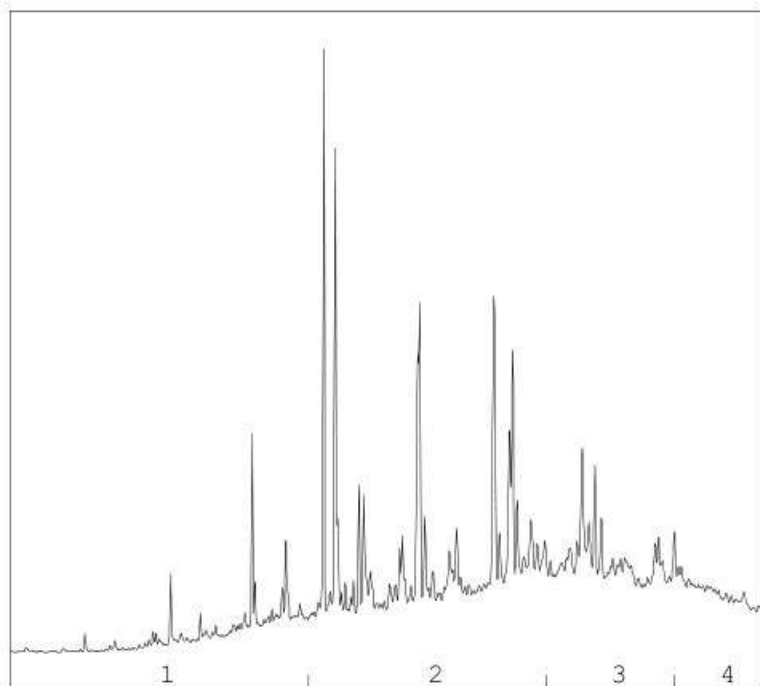
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259510
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : SM02 St07 (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 3500 mg/kg ds

Minerale olie

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

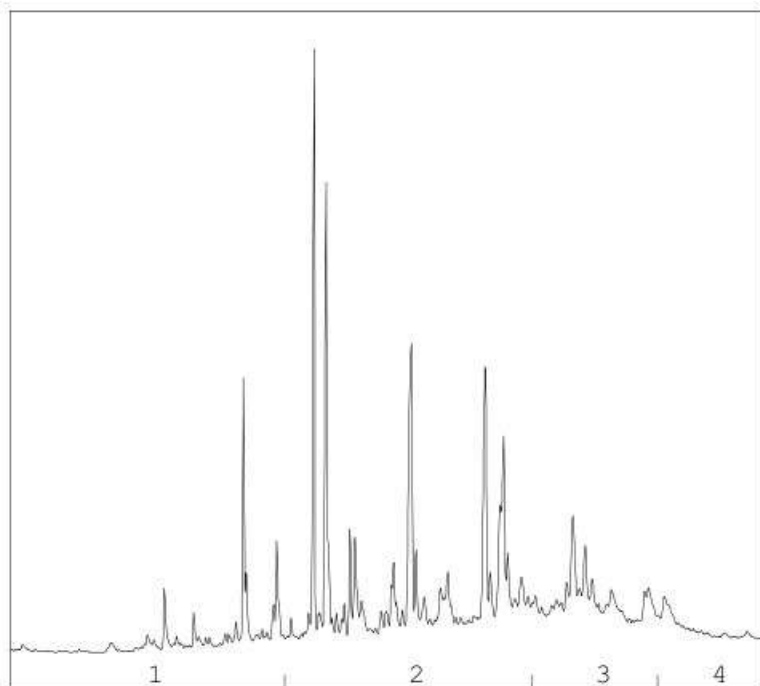
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259512
Uw project : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
omschrijving
Uw referentie : SM03 St13 (150-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 4400 mg/kg ds

Minerale olie

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

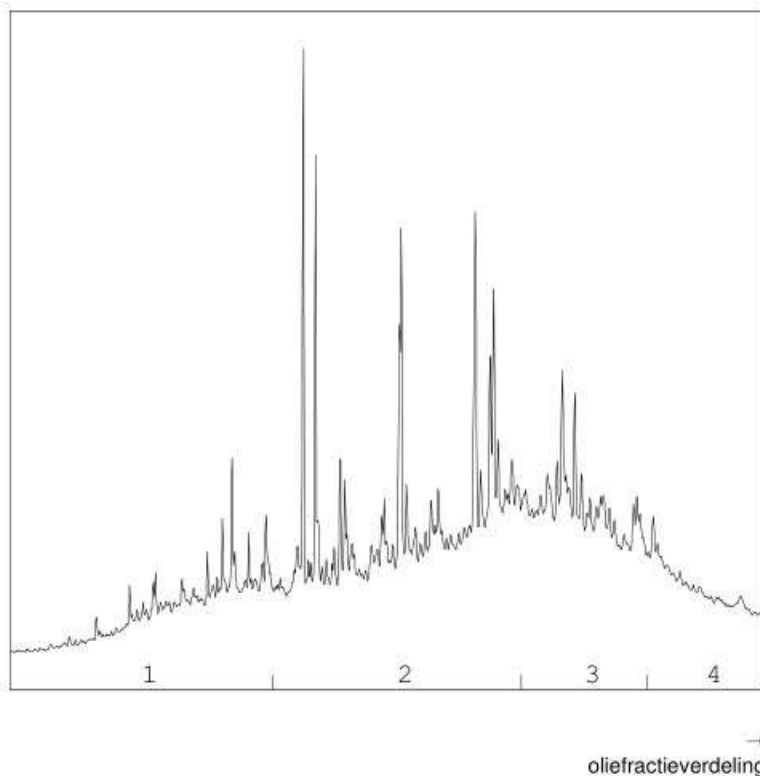
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7259514
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Uw referentie : SM04 St19 (160-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 4100 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7259508	SM01 St01 (180-185)	St01	1.8-1.85	0418025BB
7259510	SM02 St07 (250-350)	St07	2.5-3.5	0505163BB
7259512	SM03 St13 (150-210)	St13	1.5-2.1	0505159BB
7259514	SM04 St19 (160-210)	St19	1.6-2.1	0418033BB
7259509	SM01 PFAS St01 (180-185)	St01	1.8-1.85	3077999AE
7259511	SM02 PFAS St07 (250-350)	St07	2.5-3.5	3078007AE
7259513	SM03 PFAS St13 (150-210)	St13	1.5-2.1	3077997AE
7259515	SM04 PFAS St19 (160-210)	St19	1.6-2.1	3078010AE

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 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)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1384527
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden Waterbodem (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. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

Analysemethoden Slib

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix slib is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Eigen methode
PFAS	: Eigen methode

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1408886
Validatieref. : 1408886_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : OYVW-ZJWS-YMOK-NMJH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408886
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323765
 Uw referentie : MMA01 G206 (20-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 12-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16710 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14889 g
 Percentage droogrest : 89,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9339,9	63,7	14,0	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	850,1	5,8	190,6	22,42	0	0,0
1-2 mm	1072,7	7,3	485,6	45,27	0	0,0
2-4 mm	839,4	5,7	839,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	1539,6	10,5	1539,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	1015,3	6,9	1015,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14657,0	100,0	4084,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408886
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323766
 Uw referentie : MMA02 G214 (60-110)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
 Analysedatum : 15-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16360 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14642 g
 Percentage droogrest : 89,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12199,9	84,9	12,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	338,0	2,4	41,2	12,19	0	0,0
1-2 mm	357,0	2,5	109,0	30,53	0	0,0
2-4 mm	307,8	2,1	307,8	100,00	4	68,6
4-8 mm	674,1	4,7	674,1	100,00	5	549,2
8-20 mm	488,0	3,4	488,0	100,00	1	2150,1
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14364,8	100,0	1632,2		10	2767,9

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	4,8	3,8	5,7	4,8	3,8	5,7	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	19	15	22	19	15	22	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	24	19	29	24	19	29	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	24	0,0	24
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	24	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **24 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408886
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323766
Uw referentie : MMA02 G214 (60-110)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1408886
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408886
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7323765	MMA01 G206 (20-50)	G206	0.2-0.5	1695281MG
7323766	MMA02 G214 (60-110)	G214	0.6-1.1	1809227MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408886
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1408894
Validatieref. : 1408894_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : OHHZ-EJLK-ASEA-ZCPW
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN [REDACTED]
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408894
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323781
 Uw referentie : MMA03 G210 (25-50) G210 (25-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.A.
 Analysedatum : 15-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 33820 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29660 g
 Percentage droogrest : 87,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	20034,4	68,1	16,1	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1045,2	3,6	188,2	18,01	0	0,0
1-2 mm	1579,9	5,4	481,7	30,49	0	0,0
2-4 mm	1832,4	6,2	990,6	54,06	0	0,0
4-8 mm	2837,4	9,6	2837,4	100,00	1	28,6
8-20 mm	2094,1	7,1	2094,1	100,00	2	2653,8
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	29423,4	100,0	6608,1		3	2682,4

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	20	14	27	20	14	27	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	20	14	27	20	14	27	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	20	0,0	20
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	20	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **20 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408894
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323781
Uw referentie : MMA03 G210 (25-50) G210 (25-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
8-20 mm	cement, standleiding	hecht	chrysotiel	15-30

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408894
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323782
 Uw referentie : MMA04 G211 (25-55) G211 (25-55)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.M.
 Analysedatum : 15-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 33810 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29449 g
 Percentage droogrest : 87,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	19224,0	65,8	13,5	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1861,9	6,4	193,9	10,41	0	0,0
1-2 mm	1684,7	5,8	481,1	28,56	0	0,0
2-4 mm	1502,1	5,1	985,9	65,63	0	0,0
4-8 mm	2797,8	9,6	2797,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	2125,4	7,3	2125,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	29195,9	100,0	6597,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408894
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7323783
 Uw referentie : GVM210 G210 (45-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.D.
 Datum geanalyseerd : 08-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 104,0 g
 Droge massa aangeleverde monster : 102,4 g
 Percentage droogrest : 98,46 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	102,4	hecht	chrysotiel 10-15		2	12800,0	0,0
Totaal	102,4				2	12800,0	0,0
						Ondergrens	10240
						Bovengrens	15360

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	13000	0,0	13000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	13000	0,0	

Totaal massa asbest: **13000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1408894
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1408894
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7323781	MMA03 G210 (25-50) G210 (25-50)	G210	0.25-0.5	1809224MG
		G210	0.25-0.5	1809223MG
7323782	MMA04 G211 (25-55) G211 (25-55)	G211	0.25-0.55	1809225MG
		G211	0.25-0.55	1809226MG
7323783	GVM210 G210 (45-50)	G210	0.45-0.5	0024094AG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1408894
Uw project omschrijving	:	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	Conform NEN 5898
Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer S. Sietsma
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Ons kenmerk : Project 1385282
Validatieref. : 1385282_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : UVEV-RHIA-CWWY-UGSS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juli 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

IBAN 
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385282
 Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 7261461
 Uw referentie : GVM 211 211 (30-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
 Datum geanalyseerd : 15-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 4,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4,6 g
 Percentage droogrest : 97,87 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	4,6	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	0	575,0	161,0
Totaal	4,6				0	575,0	161,0
						Ondergrens	460
						Bovengrens	690

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	580	160	740
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	580	160	

Totaal massa asbest: **740 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1385282
Uw project omschrijving	: 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
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.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1385282
Uw project omschrijving : 21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7261461	GVM 211 211 (30-50)	211	0.3-0.5	0187755AK

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1385282
Uw project omschrijving	:	21HB0306-Polle 11-14 Polle 15 en Zeedijk 10 te Lemmer
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster : Conform NEN 5898



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). Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
>T-waarde (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		
>I-waarde (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.

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

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

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging	:	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

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 waarden voor 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.



Beoordelingskader asbest in grond

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

** Wet bodembescherming*

Vanaf 3 maart 2004 (Beleidsbrief asbest; Tweede Kamer 2004; 28663 en 28199, nr. 15) is een definitieve I-waarde/ restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/ restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10.

De I-waarde betreft de waarde waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor de mens. De restconcentratienorm betreft de waarde waarboven de grond niet geschikt is voor hergebruik.

Vanaf 27 juni 2013 is de Circulaire Bodemsanering 2013 van kracht. In de circulaire is het "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest" opgenomen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor asbest de gemiddelde gewogen concentratie gelegen is boven de I-waarde. De omvang van de aangetoonde verontreiniging is voor de beoordeling niet relevant. Voorwaarde is dat sprake is van een historische verontreiniging, ontstaan voor 1993.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dan dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden volgens "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest". Een spoedeisend geval van bodemverontreiniging is een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is.



Bijlage VI: Toetsingskader en terminologie

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de herbruikbaarheid van de niet vormgegeven bouwstof zijn de beschikbare analyseresultaten getoetst volgens het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007), en de Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de "Wijziging Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 27 juni 2008).

In het onderstaande overzicht worden de toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van bouwstof niet zijnde grond binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Samenstellingswaarde bouwstoffen, niet zijnde grond (S_b):

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De S_b -waarden zijn weergegeven in tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor organische stoffen.

Bij overschrijding van de S_b -waarde voor de betreffende stof is het materiaal vanuit het samenstellingscriterium als bouwstof te (her)gebruiken. Het definitieve oordeel is echter in dat geval mede afhankelijk van nader te toetsen emissie-eisen (uitloogcriterium).

Emissiewaarden bouwstoffen, niet-zijnde grond (E_b):

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De E_b -waarden zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor anorganische stoffen.

De mate van emissie wordt bepaald door de uitloging van de verontreinigingen. Derhalve vindt toetsing van de geanalyseerde uitloogconcentraties plaats aan bekende maximale uitloogwaarden.

Aan de toepassing van de bouwstof kunnen voorwaarden verbonden zijn (isolerende voorzieningen).

De analyseresultaten voor het onderhavige onderzoek zijn beoordeeld aan de samenstellingswaarden en bekende uitloogwaarden per toepassing (ongeïsoleerd of geïsoleerd).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

N - bouwstof

geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, ook indien geen isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.

IBC - bouwstof

geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, slechts indien isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.

Niet (her)bruikbare bouwstof

Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen niet zijnde grond en/of de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.



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:

Achtergrondwaarden (AW2000)	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.
Maximale waarde Wonen	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.
Maximale waarde Industrie	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.

Klasse Landbouw en Natuur	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.
Klasse Wonen	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.
Klasse Industrie	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond	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.



Bijlage VI: Toelichting toetsingskader Besluit en Regeling Bodemkwaliteit

Algemeen

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

Met de inwerkingtreding van de Waterwet (22 december 2009) zijn de bepalingen uit de Wet bodembescherming met betrekking tot waterbodems komen te vervallen.

De toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit.

De gemeten waarden worden middels een bodemtypecorrectie omgerekend tot een gestandaardiseerde waarde. De gestandaardiseerde waarden voor metalen in de waterbodembodem zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof. De gestandaardiseerde waarden voor organische verbindingen zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof.

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen (tenzij een verhoogde detectiegrens), er vanuit mag worden gegaan dat de kwaliteit voldoende is (conform bijlage G IV van de Regeling bodemkwaliteit).

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.

Beoordelingskader

Het Besluit en Regeling bodemkwaliteit maakt onderscheid in de volgende beleidskaders:

1) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater

Toepassen binnen het generieke kader wordt begrensd door de achtergrondwaarde en de interventiewaarde waterbodembodem. De interventiewaarde waterbodembodem is gelijk aan de grenswaarde klasse B. Onder de achtergrondwaarde mag grond en bagger vrij toegepast worden. Boven de interventiewaarde waterbodembodem (klasse B) mag nooit toegepast worden binnen het generieke kader. Tussen de interventiewaarde waterbodembodem en de achtergrondwaarde kan grond toegepast worden als zijnde Toepasbaar klasse A of Toepasbaar klasse B. Hierbij geldt als eis dat de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem niet verslechtert (stand still). Bij toepassing dient de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem derhalve ook bekend te zijn.

2) Verspreiden op aangrenzend perceel

In het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd dat vrijkomende bagger op het gehele aangrenzende perceel mag worden verspreid. Het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel is onafhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende landbodembodem mits de msPAF-toets voldoet.

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- vrij verspreidbaar
- verspreidbaar op aangrenzend perceel
- niet verspreidbaar op aangrenzend perceel (generieke kader)
- nooit verspreidbaar

3) Verspreiden in zoet water

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- vrij verspreidbaar
- verspreidbaar in zoet water
- niet verspreidbaar in zoet water (generieke kader)
- nooit verspreidbaar

4) Verspreiden van bagger in zout water

Dit betreft de 'zoute bagger toets' (ZBT). Hier zijn aparte normen voor opgesteld die voor onderhavig onderzoek naar verwachting niet aan de orde zijn.