



Verkennd bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de Prinses Irenelocatie te Uithoorn

In opdracht van:

Naam	:	Gemeente Uithoorn
Postadres	:	Meerlaan 1
Postcode + plaats	:	1421 TM UITHOORN
Contactpersoon	:	Dhr. L. Disseldorp
Projectnummer	:	21HB0690-A1
Datum	:	28 januari 2022
Opgesteld door	:	Dhr. S. Sietsma
Gecontroleerd door	:	Dhr. Ing. M.I. Hermelink
Aanleiding	:	Voorgenomen bouw- en herinrichtingswerkzaamheden
Protocol	:	NEN 5470 en NEN 5707
Veldwerk	:	Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses	:	Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

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



2001/2002/2018

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**

<u>1.</u>	<u>INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u>	<u>2</u>
2.1.	Inleiding	2
2.2.	Geraadpleegde informatiebronnen	2
2.3.	Verkregen informatie	2
2.4.	Onderzoekshypothese en -opzet	6
2.5.	Toetsingskader	6
<u>3.</u>	<u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>8</u>
3.1.	Uitvoering bodemonderzoek	8
3.2.	Uitvoering asbestonderzoek	8
<u>4.</u>	<u>RESULTATEN GROND</u>	<u>10</u>
4.1.	Veldwerk	10
4.2.	Uitvoering analyses	10
4.3.	Analyseresultaten	11
<u>5.</u>	<u>RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>14</u>
5.1.	Veldwerk	14
5.2.	Uitvoering analyses	14
5.3.	Analyseresultaten	14
<u>6.</u>	<u>RESULTATEN ASBEST</u>	<u>15</u>
6.1.	Veldwerk	15
6.2.	Uitvoering analyses	15
6.3.	Analyseresultaten	16
<u>7.</u>	<u>VEILIGHEID</u>	<u>17</u>
<u>8.</u>	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>18</u>

BIJLAGEN

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



1. INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Uithoorn is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek ter plaatse van de Prinses Irenelocatie gelegen aan de Raadhuisstraat, Prinses Irenelaan, Thamerlaan en Prinsenhofje (supermarkt Vomar) te Uithoorn. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek zijn de toekomstige bouw- en herinrichtingswerkzaamheden op de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende grond en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de grond 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 en NEN 5707 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoekshypothese opgesteld.

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

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

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

2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

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

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

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen

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

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

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

2.3. Verkregen informatie

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

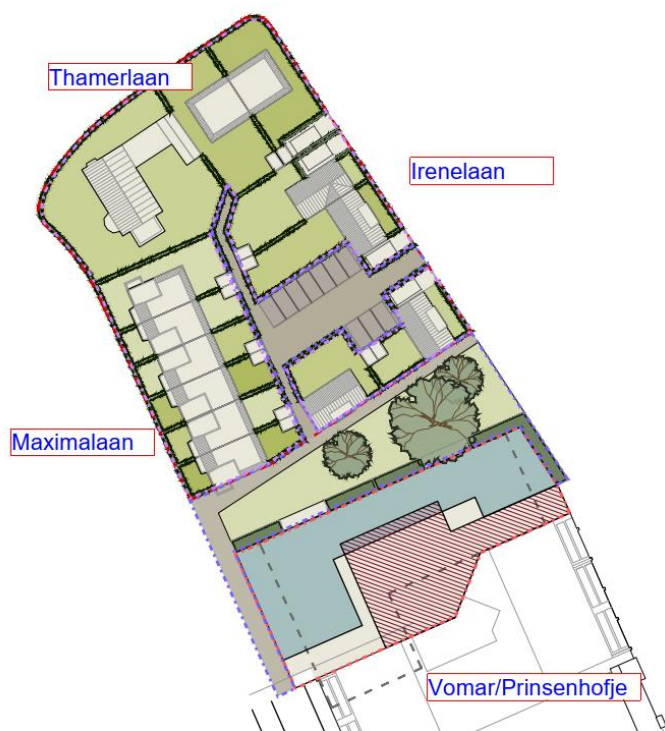
In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of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

Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen

Terreingegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 5.400 m ² waarvan circa 175 m ² bebouwd
Vroeger gebruik van de locatie	Deels weiland en deels bebouwd tot 1949. Vervolgens braakliggend tot 1962 waarna opnieuw bebouwd is tot wederom deels sloop anno 2011-2014
Huidig gebruik van de locatie	Deels wonen met tuin (vanaf 1962), deels parkeerplaatsen, deels openbaar groen
Toekomstig gebruik van de locatie	Wonen met tuin, openbaar groen en infrastructuur
Gebruik belendende percelen	Openbare weg en bedrijven
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	Niet aanwezig
Verhardingen	De locatie is deels verhard met stelconplaten en klinkers
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Voor zover bekend zijn er geen tanks op de locatie aanwezig. Er is echter wel een ontluichtingspijp waargenomen aan de achterzijde van het gebouw van de VOMAR
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	
Gedempte sloten	Op de locatie is één brede en één smalle gedempte sloot aanwezig
Brand(plaats)	Niet bekend
Sloopwerkzaamheden	Op de locatie is in het verleden bebouwing gesloopt
Asbestverdacht materiaal, puinbijmengingen	Op het maaiveld zijn twee stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens is puin op de locatie aanwezig

Algemene informatie

De onderzoekslocatie betreft diverse percelen gelegen aan de Raadhuisstraat, de Prinses Irenelaan, Thamerlaan en Prinsenhofje (supermarkt Vomar) te Uithoorn. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningen te realiseren. Tevens worden werkzaamheden in de openbare ruimte verricht (o.a. aanleg groen, parkeerplaatsen en riolering). Daarnaast wordt langs de huidige Vomar een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd. Ter plaatse van de riolering is de verwachte werkdiepte circa 2,5 m-mv en ter plaatse van de ondergrondse parkeergarage circa 3,5 m-mv. De toekomstige situatie wordt in onderstaande afbeelding weergegeven:



Afbeelding 1: toekomstige situatie



Informatie historisch onderzoek

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie één brede en één smalle gedempte sloot aanwezig zijn. Er zijn geen waarnemingen gedaan van voormalige dammen. Wel zijn waarnemingen gedaan van voormalige bebouwing. Uit controle van het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is gebleken dat op de locatie geen onder- of bovengrondse tanks staan geregistreerd.

Voorgaand onderzoek

Uit de controle van het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied blijkt dat op én nabij de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd in het verleden. De resultaten worden hieronder beknopt samengevat:

[1] Bodemonderzoek Prinses Irenelaan 17 te Uithoorn

(Grondslag, projectnummer 19474, d.d. 12-09-2012)

Aanleiding voor het onderzoek is de aanwezigheid van een koolaslaag onder de bebouwing. Uit de rapportage is gebleken dat onder de woning een koolaslaag aanwezig tot circa 0,6 m-mv welke sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. In de onderliggende veenlaag van circa 0,8 tot 1,3 m-mv zijn sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. De diepere ondergrond van 1,3 tot 1,9 m-mv is ten hoogste matig verontreinigd met barium. In de achtertuin zijn eveneens sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Er lijkt sprake te zijn van een toemaakdekachtig materiaal bestaande uit een mengsel van vermalen huisvuil, bagger uit stadsgrachten, mest en veegvuil. Ingeschat wordt dat circa 50 m³ sterk verontreinigde grond op de locatie aanwezig is en derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond boven de I-waarde).

[2] Verkennend- en aanvullend onderzoek

(Witteveen+Bos, rapportnummer UH3B-1/strg/011, d.d. 05-03-2013)

Op het bodeminformatiesysteem is de rapportage niet beschikbaar en zijn verder geen gegevens bekend over de resultaten van dit onderzoek. Wel staat vermeld dat dit een civieltechnisch onderzoek betreft ter plaatse van de riolering gelegen op het parkeerterrein.

[3] Meldingsformulier BUS tijdelijk uitplaatsen

(Witteveen+Bos, rapportnummer UH38-2/boeg3/005, d.d. 05-04-2013)

Op het bodeminformatiesysteem is het meldingsformulier niet beschikbaar en zijn verder geen gegevens bekend. Wel staat vermeld dat dit een civieltechnisch onderzoek betreft ter plaatse van de riolering gelegen op het parkeerterrein, vermoedelijk naar aanleiding van het verkennend- en aanvullend onderzoek [2].

[4] Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Prins Bernhardlaan en Prinses Christinalaan te Uithoorn

(Grontmij, projectnummer 297713, d.d. 12-09-2011)

Dit onderzoek is uitgevoerd aangrenzend aan de noordzijde van onderhavige onderzoekslocatie. Uit de rapportage is gebleken dat in de onder- en bovengrond ter plaatse van de dichtstbijzijnde gelegen boringen (04 t/m 07) ten hoogste licht verontreinigd zijn met diverse zware metalen en PAK. Op overige delen van de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen aangetoond in de grond en het grondwater, echter liggen deze op een dermate grote afstand van onderhavige onderzoekslocatie dat geen invloed wordt verwacht.

[5] Saneringsplan, locatie Prins Bernhardlaan en Prinses Christinalaan te Uithoorn

(Grontmij, projectnummer 297713, d.d. 22-09-2011)

Betreft een saneringsplan voor de aangetoonde sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater tijdens het voorgaande onderzoek [4].

[6] Verkennend en nader bodemonderzoek Raadhuisstraat te Uithoorn

(HB Adviesbureau, projectnummer 21HB0238-A2, d.d. 16-06-2021)

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herinrichting van de locatie inclusief rioleringswerkzaamheden. Uit de rapportage is gebleken dat de zandige bovengrond niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. De zandige ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met diverse zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. De venige ondergrond van 1,3 tot 2,5 m-mv is heterogeen matig tot sterk verontreinigd met lood.

[7] Evaluatie Tijdelijk uitplaatsen BUS sanering

(HB Adviesbureau, projectnummer 21HB0238-E3, d.d. 31-12-2021)

Uit de evaluatie is gebleken dat 350 m³ (385 ton) Niet toepasbare grond is afgevoerd naar Nauerna (afvalstroomnummer 070961659498). Op de locatie is vervolgens 300 m³ gebiedseigen grond vanuit het dorpscentrum Uithoorn met de kwaliteitsklasse Wonen toegepast.



Verdachtheid t.a.v. PFAS

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

Informatie locatie-inspectie

Tijdens de visuele inspectie van de locatie is gebleken dat een deel van de onderzoekslocatie in gebruik is als ketenpark/opslagterrein. De locatie van het ketenpark/opslagterrein is weergegeven in **bijlage I**.

Op de locatie zijn twee kleine delen verhard met stelconplaten. Om na te gaan of er onder de stelconplaten een fundatie anders dan grond aanwezig is, zijn twee boringen (stelcon 1 en stelcon 2) schuin onder de stelconplaten geplaatst. Onder de stelconplaten is zand als fundatie aangetroffen. De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tevens is aan de achterzijde van de huidige VOMAR een ontluuchtingspijp waargenomen. Zoals reeds vermeld staat op de locatie geen onder- of bovengrondse tank geregistreerd. Tijdens de inspectie is geen tank waargenomen. Uit voorzorg wordt bij de ontluuchtingspijp een boring geplaatst.

Verdachtheid t.a.v. asbest

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

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

Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers, in bezit van een opleiding asbestherkenning, voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Tijdens de maaiveldinspectie zijn twee stukjes asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. Deze stukjes worden als zwerfasbest beschouwd. Ter bevestiging of het plaatmateriaal asbesthoudend is zijn deze onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van boring 11 volledig menggranulaat aanwezig is. Navraag bij de uitvoerende aannemer ter plaatse heeft geleerd dat dit menggranulaat recent is aangebracht voor het ketenpark/opslagterrein. Derhalve wordt het menggranulaat voor onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat puin in de bodem aanwezig is.

Er kan derhalve gesteld worden dat de onderzoekslocatie asbest verdacht is. Derhalve is er aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grondonderzoek conform de NEN 5707.

Informatie bodem(kwaliteits)kaart

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



2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

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

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd:

- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707)

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	Gehele locatie	Zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK	NEN 5740	5.1/5.6	Op basis van historische gegevens
		Asbest	NEN 5707	6.4.4	Vanwege de aanwezigheid van puin en asbestverdacht plaatmateriaal

5.1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie niet-lijnvormig (NEN 5740-ONV-NL);

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.

Opgemerkt wordt dat:

- 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, PCB en/of minerale olie verwacht, waardoor volstaan kan worden met de huidige onderzoeksopzet;
- ter plaatse van de brede gedempte sloot, voormalige bebouwing, voorgaand onderzoek [1] en de locatie van de BUS tijdelijke uitplaatsing [2] en [3] boringen uit het algemeen boorregime worden geplaatst;
- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV, kleinschalig onverdacht).

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

2.5. Toetsingskader

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

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

PFAS

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



De gemeente Uithoorn sluit aan bij de beleidsregels PFAS binnen de regio Noordzeekanaalgebied voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

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

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 een peilbuis is onder verantwoording van de heren R. Laan en R. Helmhout conform protocol 2001 uitgevoerd op 08 en 09 december 2021.

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen		Peilbuis
0,5 à 1,0 m-mv	2,0 à 4,0 m-mv	3,0 m-mv
07, 09, 11, 14, 15 en 17	0,1 t/m 06, 10, 12, 13 en 16	08

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;
- boring 01 is gesitueerd ter hoogte van de brede gedempte sloot;
- boringen 06 en 12 gesitueerd zijn ter hoogte van de smalle gedempte sloot;
- boringen 11 en 10 gesitueerd zijn ter plaatse van het vorig onderzoek in 2012 [1];
- boringen 02 en 05 gesitueerd zijn ter plaatse van de BUS tijdelijke uitplaatsing [2] en [3];
- boring 17 is geplaatst bij de ontluchtingspijp aan de achterzijde van de VOMAR;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en guts;
- 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 peilbuis is weergegeven in **bijlage I**. De peilbuis is 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 R. Helmhout op 15 december 2021 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.

3.2. Uitvoering asbestonderzoek

Het asbest in grondonderzoek is conform protocol 2018 uitgevoerd op 08 en 09 december 2021 onder verantwoording van de heren R. Helmhout en R. Laan, welke in het bezit zijn van een opleiding asbestherkenning. Voor de veiligheid van de werknemers zijn beheersmaatregelen conform de CROW 400 getroffen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het onderzoek is de locatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld. Op de locatie zijn twee stukjes asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. Deze stukjes vormen geen onderdeel van de bodem en worden als zwerfasbest beschouwd.

Op basis van de huidige terreinomstandigheden heeft deels een inspectie van het maaiveld plaats kunnen vinden vanwege de aanwezigheid van een gesloten verharding. Daar waar de inspectie mogelijk was, is de locatie opgedeeld in inspectiestroken met een breedte van 1,5 meter, welke haaks op elkaar gelegen zijn. Het was helder weer (bij een zicht van meer dan 50 meter) en er was sprake van neerslag. De inspectie-efficiëntie is vastgesteld op 80%.

Proefgaten

In totaal zijn handmatig 20 proefgaten gegraven conform strategie 6.4.4. De proefgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de vindplaatsen van het asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld twee proefgaten zijn gegraven (G18 en G19).



Grond

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 analyse(meng)monster(s) samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Afmetingen gegraven proefgaten en monstersamenstelling

Proefgat	Lengte (in m ¹)	Breedte (in m ¹)	Diepte (in m ¹)	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Type materiaal	Analysemonster
G02	0,30	0,30	0,50	0,08 - 0,50	Zand met sporen baksteen	MMA01
G05			0,20	0,08 - 0,20		
G06			0,50	0,08 - 0,50		
G07			0,40	0,08 - 0,40		
G09				0,08 - 0,40		
G17			0,15	0,05 - 0,15		
G01			0,50	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend zand	MMA02
G03						
G04						
G05						
G17				0,15 - 0,50		
G20				0,00 - 0,50		
G08				0,08 - 0,50	Zand	MMA03
G10						
G13			0,20 - 0,50			
G11			1,00	0,50 - 1,00	Klei	MMA04
G12			0,50	0,00 - 0,50		
G13			0,20	0,00 - 0,20		
G14			0,50	0,00 - 0,50		
G15						
G16						
G18						
G19						
					Zwak puinhoudend zand	MA18
						MA19

Voor de resultaten van het asbestonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 6.



4. RESULTATEN GROND

4.1. Veldwerk

De bodemopbouw, tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv, bestaat vanaf het maaiveld of onderzijde verharding afwisselend uit zand, klei en veen. De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 4.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,70	zwak puinhoudend
	1,50 - 3,00	uiterst slibhoudend
02	0,08 - 0,40	sporen baksteen
03	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
04	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
05	0,20 - 0,50	zwak puinhoudend
10	0,70 - 1,00	sporen baksteen
11	0,00 - 0,50	volledig menggranulaat (aangebrachte laag voor ketenpark/opslagterrein)
17	0,15 - 0,50	zwak puinhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

Opgemerkt wordt dat:

- door het aantreffen van slibhoudend materiaal in boring 01 de aanwezigheid van de brede gedempte sloot is bevestigd;
- ter plaatse van boringen 06 en 12 (smalle gedempte sloot) geen bijmengingen met slibhoudend materiaal zijn waargenomen;
- ter plaatse van de ontluchtingspijp zintuiglijk geen verontreiniging met olieproducten is aangetroffen;
- de bijmengingen met baksteen conform de NEN 5725 als niet verdacht worden beschouwd op het voorkomen van asbest;
- het menggranulaat voor onderhavig onderzoek buiten beschouwing wordt gelaten;
- de aanwezigheid van bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen, minerale olie en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.2 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 4.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Meng-monster	Deelmonster en traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond zand	Puin 1-5%	MM01	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,20 - 0,50)	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond klei	-	MM02	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket + PFAS	
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.

**Vervolg tabel 4.2: Uitgevoerde analyses grond**

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Deelmonster en traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond zand	Baksteen <1%	MM03	02 (0,08 - 0,40) 06 (0,08 - 0,30) 06 (0,30 - 0,50) 07 (0,08 - 0,40) 08 (0,08 - 0,50) 09 (0,08 - 0,40) 10 (0,08 - 0,50)	Standaard pakket + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond veen	Slib 20-50%	MM04	01 (1,50 - 2,00) 01 (2,00 - 2,50) 01 (2,50 - 3,00)	Standaard pakket	
	-	MM05	01 (3,50 - 4,00) 02 (3,00 - 3,50) 03 (3,50 - 4,00) 05 (2,50 - 3,00) 06 (2,40 - 2,90) 08 (2,50 - 3,00) 12 (2,00 - 2,50) 13 (1,20 - 1,70) 16 (0,70 - 1,20)	Standaard pakket + PFAS	
	Baksteen <1%	MM06	03 (1,20 - 1,70) 04 (1,00 - 1,50) 06 (0,51 - 0,90) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 1,00)		
			M07	10 (0,70 - 1,00)	
	Bovengrond ontluchting	Puin 1-5%	M08	17 (0,15 - 0,50)	
Bepalen mate van verontreiniging met olieproducten					
M = individueel monster, MM = mengmonster					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de mate van en type bijmenging in de bodem;
- de ligging van de boringen.

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

4.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.3 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 4.3 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)

In tabel 4.3 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

**Tabel 4.3: Maximale toetsingswaarden grond**

(Meng) monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Maximale toetsingswaarde Wbb*				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
MM01	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,20 - 0,50)	Puin 1-5%		X			Cu, Hg, Pb, PAK en PCB	Wonen	Basishygiëne
MM02	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-		X			Cu, Hg, Pb, Zn, PAK en PFOS	Industrie	
MM03	02 (0,08 - 0,40) 06 (0,08 - 0,30) 06 (0,30 - 0,50) 07 (0,08 - 0,40) 08 (0,08 - 0,50) 09 (0,08 - 0,40) 10 (0,08 - 0,50)	Baksteen <1%		X			Zn	Landbouw en natuur	
MM04	01 (1,50 - 2,00) 01 (2,00 - 2,50) 01 (2,50 - 3,00)	Slib 20-50%				X	Pb en Zn	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM05	01 (3,50 - 4,00) 02 (3,00 - 3,50) 03 (3,50 - 4,00) 05 (2,50 - 3,00) 06 (2,40 - 2,90) 08 (2,50 - 3,00) 12 (2,00 - 2,50) 13 (1,20 - 1,70) 16 (0,70 - 1,20)	-			X		Ni	Industrie	Basishygiëne
MM06	03 (1,20 - 1,70) 04 (1,00 - 1,50) 06 (0,51 - 0,90) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 1,00)	Baksteen <1%				X	Cu, Pb en Zn	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
M07	10 (0,70 - 1,00)					X	Ba, Cu, Pb, Ni en Zn		
M08	17 (0,15 - 0,50)	Puin 1-5%	X				-	Landbouw en natuur	Basishygiëne
M = individueel monster, MM = mengmonster									
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

Ba = barium Cu = koper Hg = kwik Pb = lood Ni = nikkel Zn = zink M.O. = minerale PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen PCB = polychloorbifenyleen

* Toetsingswaarden voor PFAS:

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

> AW: PFOS ≤ 110 µg/kg, PFOA ≤ 1.100 µg/kg en overige PFAS ≤ 110 µg/kg;

> I: PFOS > 110 µg/kg, PFOA > 1.100 µg/kg en overige PFAS > 110 µg/kg.

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

De kleiige- en zandige bovengrond op de locatie is ten hoogste licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK, PCB en/of PFOS. Ter plaatse van boring 17 (M08, ontluchtingspijp) zijn geen verontreinigingen met olieproducten aangetoond. Opgemerkt wordt dat de toetsing van M08 alleen gebaseerd is op minerale olie en aromaten (BTExxN).

De venige ondergrond op de locatie is heterogeen matig tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen. Naast de sterke verontreinigingen zijn tevens matige verontreinigingen met PAK aangetoond. Deze resultaten zijn overeenkomstig met de resultaten van de voorgaande onderzoeken [1] en [6].

Op basis van ervaringsfeiten is het algemeen bekend dat concentraties aan zware metalen op korte onderlinge afstand sterk kunnen variëren. Gezien de matige en sterke verontreinigingen zich op het gehele terrein in de ondergrond bevinden wordt een nader onderzoek niet zinvol geacht. Uitsplitsing van mengmonster MM05 wordt eveneens niet zinvol geacht. Op basis van de beschikbare gegevens wordt verwacht een gemiddeld beeld van de bodemkwaliteit gepresenteerd te hebben.

Geadviseerd wordt de venige ondergrond op het gehele terrein als heterogeen matig tot sterk verontreinigd te beschouwen. Op basis van de oppervlakte van de locatie en dikte van de veenlagen wordt uitgegaan van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond boven de I-waarde). Hierbij wordt tevens ervan uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

**PFAS**

Alle kleiige bovengrond is, conform het Provinciaal beleid van Noord-Holland, licht verontreinigd met PFOS waarbij geen sanerende handelingen noodzakelijk zijn. De overige grond is niet verontreinigd met PFAS.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit varieert de bodemkwaliteitsklasse van de bovengrond tussen Landbouw en natuur, Wonen en Industrie. De indicatieve bodemkwaliteitsklasse van de ondergrond varieert tussen Industrie en Niet toepasbaar.

Op basis van PFAS worden de boven- en ondergrond, getoetst aan de beleidsregels van regio Noordzeekanaalgebied, ingedeeld in de klasse (vrij) toepasbaar.

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



5. RESULTATEN GRONDWATER

5.1. Veldwerk

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

Tabel 5.1: Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidingsvermogen (μS/cm)	Zuurgraad (pH)
08	0,20	24,9	2.460	6,9

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

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

5.2. Uitvoering analyses

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

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
08	-	Standaardpakket	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.

5.3. Analyseresultaten

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

Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
08	-		X			Barium

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met barium. Opgemerkt wordt dat barium veelal van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen.

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



6. RESULTATEN ASBEST

6.1. 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 uitvoeren van de visuele inspectie zijn twee stukjes asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Deze stukjes worden als zwerfasbest beschouwd en zijn verzameld voor analyse. In het uitgegraven materiaal uit de proefgaten is visueel geen asbestverdacht waargenomen.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 6.1 vermelde waarnemingen aan bodemvreemd materiaal gedaan.

Tabel 6.1: Zintuiglijke waarneming bodemvreemd materiaal

Proefgat	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
G01	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
G02	0,08 - 0,40	sporen baksteen
G03	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
G04	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
G05	0,20 - 0,50	zwak puinhoudend
G11	0,00 - 0,50	volledig menggranulaat (aangebrachte laag voor ketenpark/opslagterrein)
G17	0,15 - 0,50	zwak puinhoudend
G18	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
G19	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
G20	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

Opgemerkt wordt dat de sporen baksteen als niet verdacht worden beschouwd op het voorkomen van asbest.

6.2. Uitvoering analyses

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

Tabel 6.2: Uitgevoerde analyses asbest

Proefgat	Analyse(meng)monster	Analyse volgens	Motivatie
<i>Fractie < 20 mm</i>			
G01+G03 t/m G05+G17+G20	MMA02	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G18+G19	MA18+MA19		

Opgemerkt wordt dat:

- de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd;
- in de mengmonsters MMA01 en MMA03 en MMA04 geen bijmengingen met asbest verdacht materiaal aanwezig zijn. Derhalve is er geen aanleiding deze mengmonsters te analyseren op de aanwezigheid van asbest;
- de twee stukjes asbestverdacht materiaal, welke waren aangetroffen op het maaiveld, separaat zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest;
- de grond ter plaatse van de vindplaatsen van het asbestverdacht plaatmateriaal (MA18+MA19) is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van de aanwezigheid van aangetroffen asbestverdachte materialen.



6.3. Analyseresultaten

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de stukjes plaatmateriaal (zwerfasbest) asbesthoudend zijn. Het asbest betreft in beide stukjes chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Fractie < 20 mm

In tabel 6.3 is de gewogen concentratie van de fractie < 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 6.3: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Proefgat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
G01+G03 t/m G05+G17+G20	MMA02	< 0,4	-	-	-	-	-
G18+G19	MA18+MA19	< 0,3	-	-	-	-	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

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

Maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn op het maaiveld twee stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen en verzameld. Dit materiaal maakt geen onderdeel uit van de bodem en wordt als zwerfasbest beschouwd. Uit de analyseresultaten blijkt dat beide stukjes asbesthoudend (hechtgebonden chrysotiel) zijn.

Grond

In de zwak puinhoudende grond is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.



7. VEILIGHEID

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

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

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

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

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

In onderhavig geval vallen alle graafwerkzaamheden in de slibhoudende veenlaag ter plaatse van boring 01 onder het regime **Rood niet-vluchtig**.

Graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde veenlagen ter plaatse van de overige boringen vallen onder het regime **Oranje niet-vluchtig**.

Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de zandige- en kleiige bovengrond en matig verontreinigde veenlagen is de **Basishygiëne** van toepassing.

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.



8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek ter plaatse van de Prinses Irenelocatie gelegen aan de Raadhuisstraat, Prinses Irenelaan, Thamerlaan en Prinsenhofje (supermarkt Vomar) te Uithoorn wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de venige ondergrond op de gehele locatie is heterogeen matig tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en/of PCB (indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Industrie en Niet toepasbaar);
- op basis van de oppervlakte en dikte van de veenlagen kan gesteld worden dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond boven de I-waarde). Gezien de matige en sterke verontreinigingen heterogeen verdeeld op de gehele locatie in de ondergrond aanwezig zijn wordt een nader onderzoek niet zinvol geacht;
- de zandige- en kleiige bovengrond op de locatie is ten hoogste licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK, PCB en/of PFOS (indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Landbouw en natuur, Wonen en Industrie);
- op basis van PFAS wordt de grond ingedeeld in de klasse (vrij) toepasbaar.

Grondwater

- het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met barium.

Asbest

- op het maaiveld zijn twee stukjes asbesthoudend plaatmateriaal (hechtgebonden chrysotiel) aangetroffen;
- in de zwak puinhoudende grond is visueel geen asbest waargenomen en analytisch geen asbest aangetoond.

Veiligheid

- in onderhavig geval vallen alle graafwerkzaamheden in de slibhoudende veenlaag ter plaatse van boring 01 onder het regime Rood niet-vluchtig;
- Graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde veenlagen ter plaatse van de overige boringen vallen onder het regime Oranje niet-vluchtig;
- Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de zandige- en kleiige bovengrond en matig verontreinigde veenlagen is de Basishygiëne van toepassing.

Opgemerkt wordt dat:

- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW400;
- 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 de locatie een sterke verontreiniging aanwezig is, zijn ten behoeve van de voorgenomen bouw- en herinrichtingswerkzaamheden zowel financieel als procedureel belemmerende factoren aanwezig.

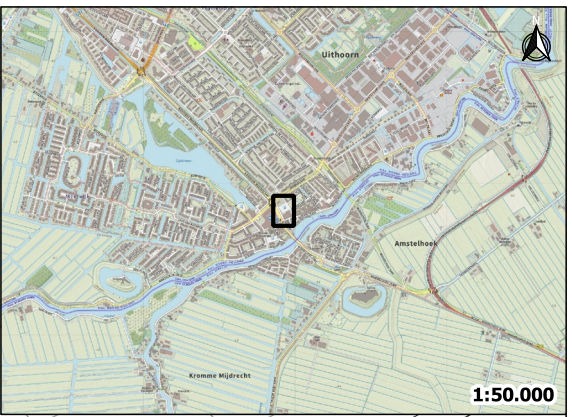
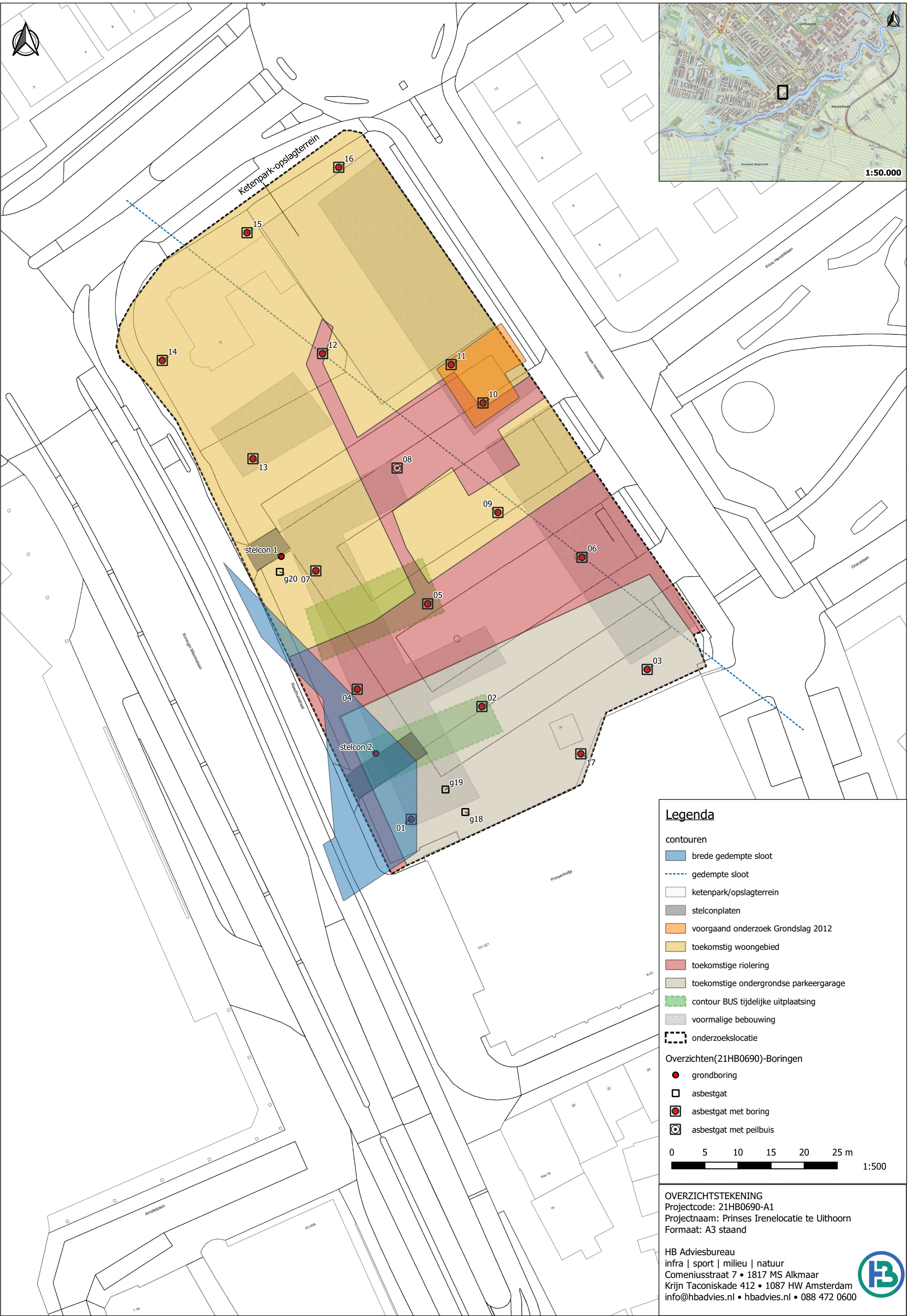
Aanbevelingen

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- de voorliggende rapportage in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning aan de gemeente Uithoorn te overleggen;
- als men ter plaatse van de verontreiniging met zware metalen graafwerkzaamheden en derhalve een sanerende actie zal gaan uitvoeren, een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen) op te stellen. De BUS-melding 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;
- indien ontgravingswerkzaamheden c.q. afvoer van grond plaatsvindt van meer dan 50 m³ niet-sterk verontreinigde grond, minimaal 5 werkdagen van tevoren een 'Melding verplaatsing niet-ernstig verontreinigde grond' ingevolge de Wet Bodembescherming te overleggen aan het bevoegd gezag;
- bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie 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

- contouren
- brede gedempte sloot
 - gedempte sloot
 - ketenpark/opslagterrein
 - stelconplaten
 - voorgaand onderzoek Grondslag 2012
 - toekomstig woongebied
 - toekomstige riolering
 - toekomstige ondergrondse parkeergarage
 - contour BUS tijdelijke uitplaatsing
 - voormalige bebouwing
 - onderzoeklocatie
- Overzichten(21HB0690)-Boringen
- grondboring
 - asbestgat
 - asbestgat met boring
 - asbestgat met peilbuis
- 0 5 10 15 20 25 m 1:500

OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 21HB0690-A1
Projectnaam: Prinses Irenelocatie te Uithoorn
Formaat: A3 staand

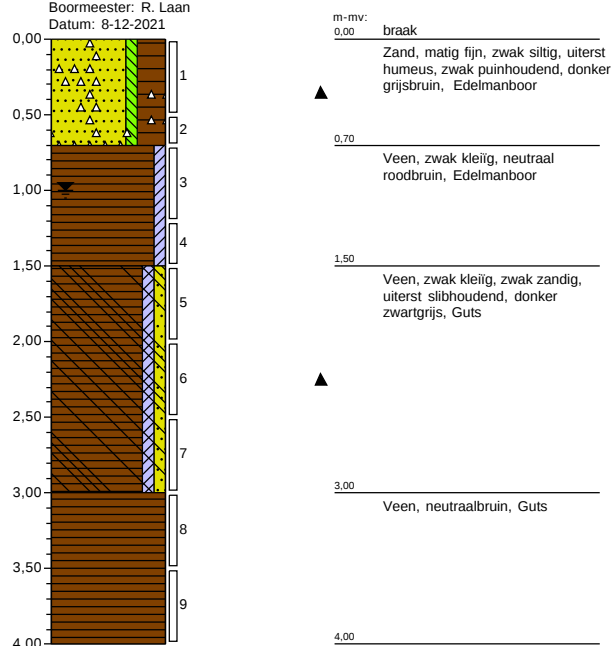
HB Adviesbureau
infra | sport | milieu | natuur
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam
info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600



**Meetpunt: 01**

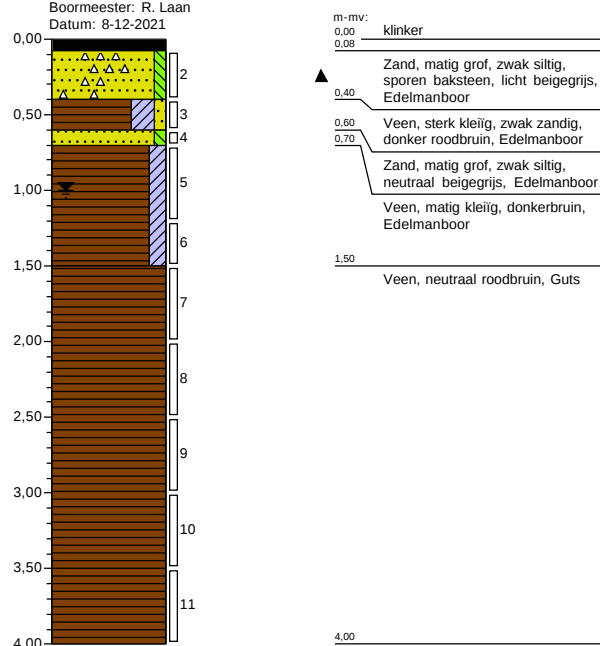
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

X: 116917,03
Y: 471796,45

**Meetpunt: 02**

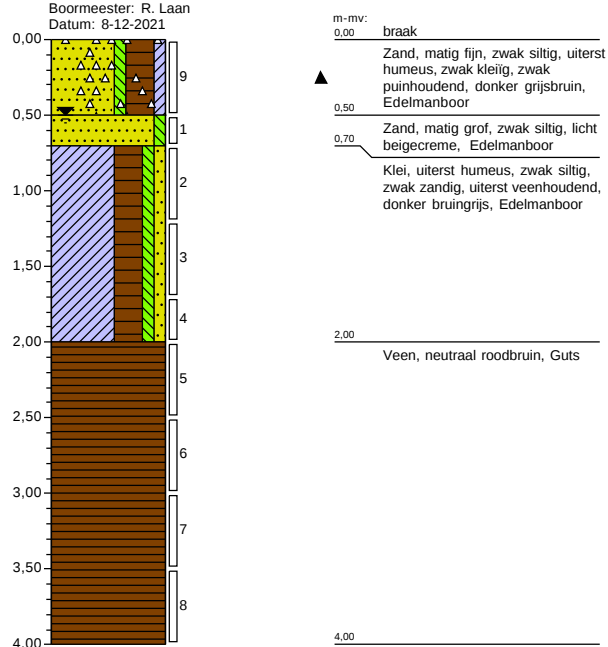
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

X: 116927,71
Y: 471813,49

**Meetpunt: 03**

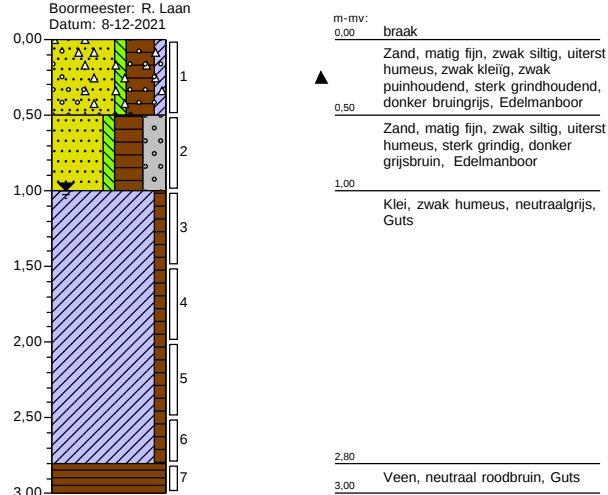
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

X: 116952,69
Y: 471819,10

**Meetpunt: 04**

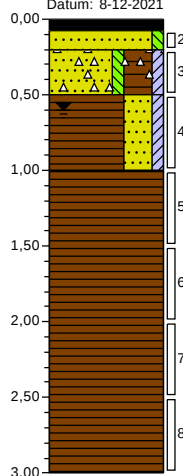
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

X: 116908,87
Y: 471816,11

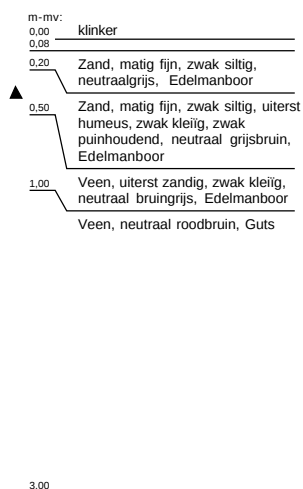


**Meetpunt: 05**

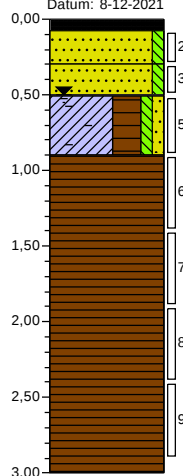
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



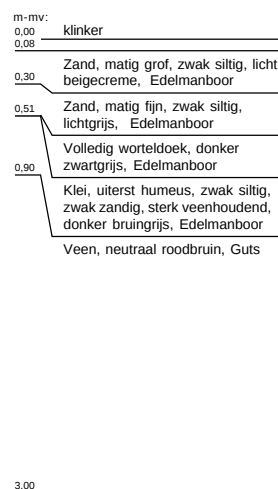
X: 116919,52
Y: 471829,02

**Meetpunt: 06**

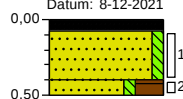
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



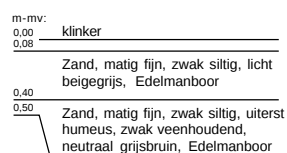
X: 116942,09
Y: 471835,27

**Meetpunt: 07**

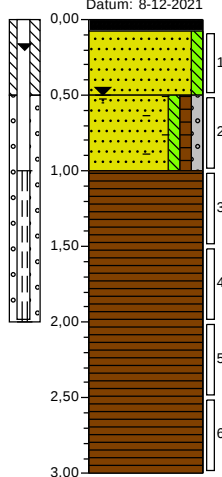
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



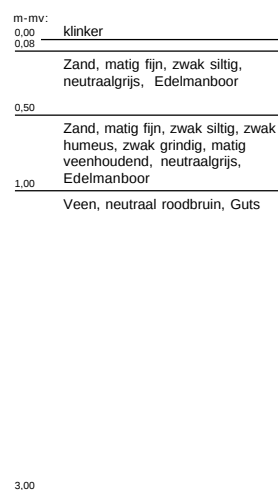
X: 116902,62
Y: 471834,01

**Meetpunt: 08**

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

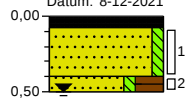


X: 116914,90
Y: 471849,55



**Meetpunt: 09**

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

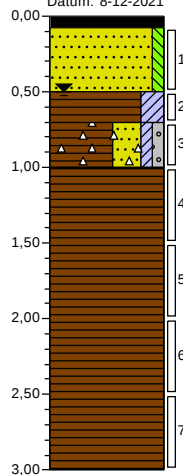


X: 116930,13
Y: 471842,83

m-mv:	klinker
0,00	
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beীগrijs, Edelmanboor
0,40	
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 10

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

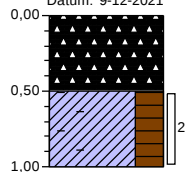


X: 116927,88
Y: 471859,39

m-mv:	klinker
0,00	
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0,50	
	Veen, sterk kleiig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,70	
	Veen, uiterst zandig, zwak kleiig, zwak grindig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
1,00	
	Veen, neutraal roodbruin, Guts

Meetpunt: 11

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021

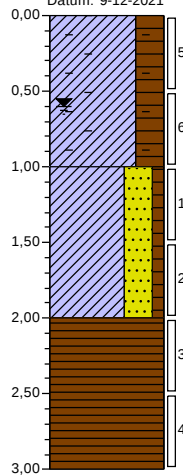


X: 116923,07
Y: 471865,19

m-mv:	verharding
0,00	
	Volledig menggranulaat, roodbruin, Edelmanboor, aangebrachte laag voor ketenterein opslag
0,50	
	Klei, uiterst humeus, sterk veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 12

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021

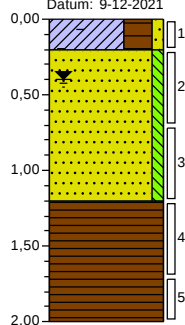


X: 116903,04
Y: 471864,45

m-mv:	bosschage
0,00	
	Klei, uiterst humeus, zwak wortelhoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
1,00	
	Klei, uiterst zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Guts
2,00	
	Veen, neutraal roodbruin, Guts
3,00	

**Meetpunt: 13**

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021

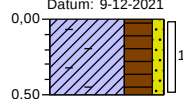


X: 116893,12
Y: 471850,96

m-mv:	0,00	gras
	0,20	Klei, uiterst humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige grijs, Edelmanboor
	1,20	Veen, neutraal roodbruin, Guts
	2,00	

Meetpunt: 14

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021

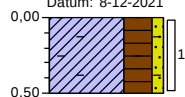


X: 116879,42
Y: 471865,82

m-mv:	0,00	gras
	0,50	Klei, uiterst humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 15

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

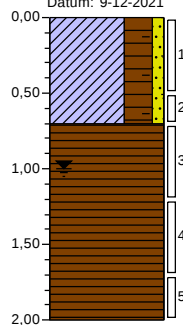


X: 116892,23
Y: 471885,13

m-mv:	0,00	braak
	0,50	Klei, uiterst humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 16

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021

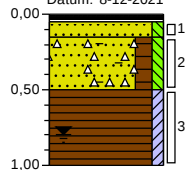


X: 116906,08
Y: 471895,02

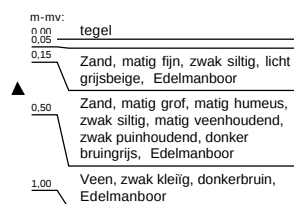
m-mv:	0,00	braak
	0,70	Klei, uiterst humeus, zwak zandig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
		Veen, neutraal roodbruin, Guts
	2,00	

**Meetpunt: 17**

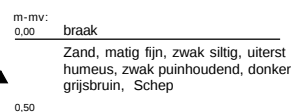
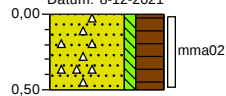
Boormeester: R. Helmhout
Datum: 8-12-2021



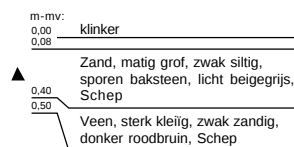
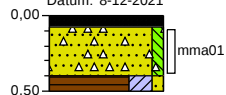
X: 116942,66
Y: 471806,34

**Meetpunt: g01**

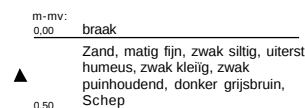
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

**Meetpunt: g02**

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

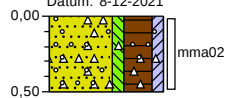
**Meetpunt: g03**

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



**Meetpunt: g04**

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



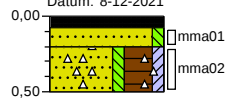
m-mv:
0,00 braak

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleilig, zwak puinhoudend, sterk grindhoudend, donker bruingrijs, Schep

0,50

Meetpunt: g05

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



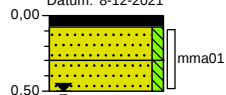
m-mv:
0,00 klinker
0,08

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Schep

0,50

Meetpunt: g06

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



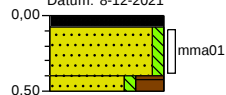
m-mv:
0,00 klinker
0,08

0,30 Zand, matig grof, zwak siltig, licht beige-creme, Schep

0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Schep

Meetpunt: g07

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



m-mv:
0,00 klinker
0,08

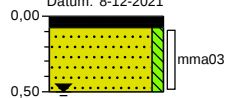
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige-creme, Schep

0,40 Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak veenhoudend, neutraal grijsbruin, Schep

0,50

**Meetpunt: g08**

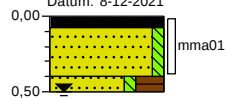
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Schep
0,50	

Meetpunt: g09

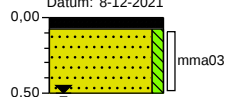
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Schep
0,40	
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak veenhoudend, donker grijsbruin, Schep

Meetpunt: g10

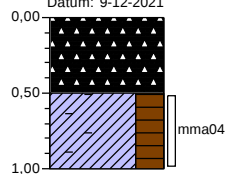
Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



m-mv:	
0,00	klinker
0,08	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Schep
0,50	

Meetpunt: g11

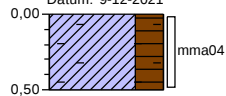
Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021



m-mv:	
0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, roodbruin, Schep, aangebrachte laag voor ketenterein opslag
0,50	
	Klei, uiterst humeus, sterk veenhoudend, donkerbruin, Schep
1,00	

**Meetpunt: g12**

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021



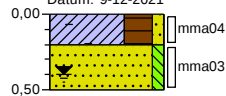
m-mv: bosschage

Klei, uiterst humeus, zwak wortelhoudend, sterk veenhoudend, donkerbruin, Schep

0,50

Meetpunt: g13

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021



m-mv: gras

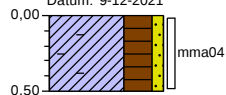
Klei, uiterst humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, donkerbruin, Schep

0,50

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

Meetpunt: g14

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021



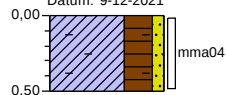
m-mv: gras

Klei, uiterst humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Schep

0,50

Meetpunt: g15

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021



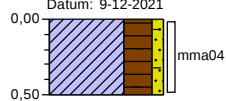
m-mv: braak

Klei, uiterst humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Schep

0,50

**Meetpunt: g16**

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021



m-mv:

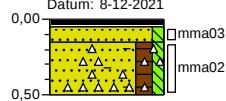
0,00 braak

Klei, uiterst humeus, zwak zandig,
zwak wortelhoudend, donker
grijsbruin, Schep

0,50

Meetpunt: g17

Boormeester: R. Helmhout
Datum: 8-12-2021



m-mv:

0,00 tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
grijsbeige, Schep

0,50

Zand, matig grof, matig humeus,
zwak siltig, matig veenhoudend,
zwak puinhoudend, donker
bruingrijs, Schep

Meetpunt: g18

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



m-mv:

0,00 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst
humeus, zwak puinhoudend, zwak
veenhoudend, donker grijsbruin,
Schep

0,50

Meetpunt: g19

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



m-mv:

0,00 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst
humeus, zwak puinhoudend, zwak
veenhoudend, donker grijsbruin,
Schep

0,50

**Meetpunt: g20**

Boormeester: R. Laan
Datum: 9-12-2021

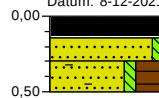


X: 116897,18
Y: 471833,86

m-mv:	braak
0,00	
0,14	
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleilig, zwak puinhoudend, sterk grindhoudend, donker bruingrijs, Schep
0,50	

Meetpunt: stelcon 1

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021

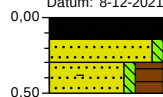


X: 116896,29
Y: 471837,70

m-mv:	stelcon
0,00	
0,14	
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, sterk veenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: stelcon 2

Boormeester: R. Laan
Datum: 8-12-2021



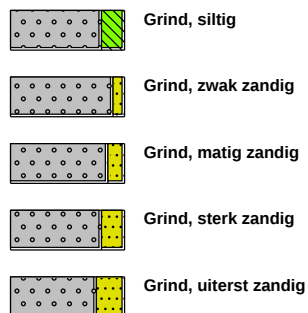
X: 116913,72
Y: 471804,39

m-mv:	stelcon
0,00	
0,14	
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, sterk veenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

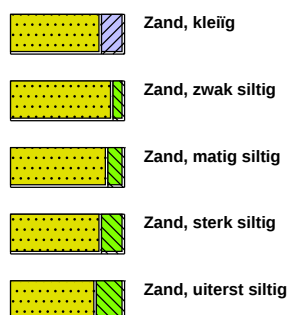
Legenda (conform NEN 5104)



grind



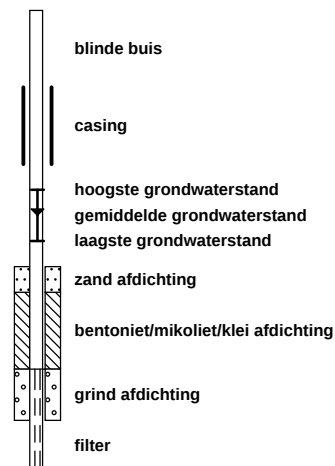
zand



veen



peilbuis



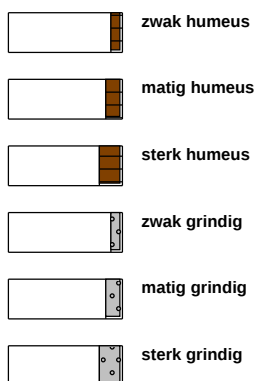
klei



leem



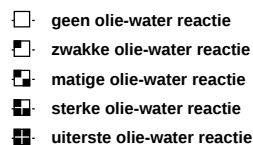
overige toevoegingen



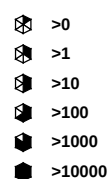
geur



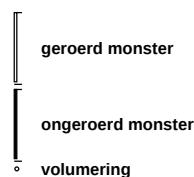
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn						
Certificaten	1285635						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 3 januari 2022 08:02			

Monsterreferentie	6985609						
Monsteromschrijving	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.1	83.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	69	140	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.32	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	48	>AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.37	0.47	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	56	76	>AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	78	130	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	160	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21				
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1				
fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19				
chryseen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	>AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0025	0.0078				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0019	0.0059				
PCB - 180	mg/kg ds	0.0017	0.0053				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.028	>AW(WO)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6985609:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6985610						
Monsteromschrijving	MM02 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	8.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	74.2	74.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	66	210	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.31	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	46	74	>AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	0.33	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	100	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	12	31	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	90	170	>AW(WO)	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	0.3	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.2	0.14	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.3	1.3	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	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	1.9	1.9	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.4	@			
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	1.4	1.37	@			
som PFOS	µg/kg ds	2.3	2.3	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	76	-	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28
anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.25
fluoranteen	mg/kg ds	0.89	0.89
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4
chryseen	mg/kg ds	0.54	0.54
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	3.6	>AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 138	mg/kg ds	0.0016	0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0011
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0070	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6985610:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6985611						
Monsteromschrijving	MM03 02 (8-40) 06 (8-30) 06 (30-50) 07 (8-40) 08 (8-50) 09 (8-40) 10 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	86.9	86.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	63	150	>AW(WO)	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
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	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
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	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	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	0.1	0.14	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6985611:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6985612						
Monsteromschrijving	MM04 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	14.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	59.7	59.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	410	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.6	3.9	>AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	24	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	90	120	>T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.5	1.9	>AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	1000	1200	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	2.9	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	57	>AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1000	1600	>I	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	290	>AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.34	0.24				
fenantreen	mg/kg ds	4.4	3.1				
anthraceen	mg/kg ds	2.1	1.5				
fluoranteen	mg/kg ds	9.5	6.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.8	2.7				
chryseen	mg/kg ds	5.2	3.7				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.6	2.5				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.8	2.7				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.5	1.8				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	1.5				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	37	26	>T(IND)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.00070				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00070				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00070				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0041	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 6985612:				Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie	6985613							
Monsteromschrijving	MM05 01 (350-400) 02 (300-350) 03 (350-400) 05 (250-300) 06 (240-290) 08 (250-300) 12 (200-250) 13 (120-170) 16 (70-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	24.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	38	38.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	310	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.39	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	29	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	41	44	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.43	0.50	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	140	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	81	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	190	>AW(WO)	140	430	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.04065	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.2	0.08130	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.1220	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.04065	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.02846	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	0.05691	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.3	0.1098	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.4	0.1626	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	140	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	0.017
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.049
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.017
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.069
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.017
chryseen	mg/kg ds	0.084	0.034
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.017
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.017
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.017
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.017

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.67	0.27	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00057
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00057
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00057
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00057
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00057
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00057
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00057

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0040	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	--------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6985613:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6985614						
Monsteromschrijving		MM06 03 (120-170) 04 (100-150) 06 (51-90) 11 (50-100) 12 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.6	72.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	310	710	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	1.6	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	19	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	140	210	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.38	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	490	650	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	2.8	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	54	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	630	1100	>I	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.2	0.14	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.3	@				
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	< 0.2	0.14	@				
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	0.8	0.8	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.3	@				
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	0.4	0.37	@				
som PFOS	µg/kg ds	1.1	1.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	170	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.34	0.34
fenantreen	mg/kg ds	4.3	4.3
anthraceen	mg/kg ds	1.5	1.5
fluoranteen	mg/kg ds	5.4	5.4
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.4	2.4
chryseen	mg/kg ds	2.5	2.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.87	0.87
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.88	0.88

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	21	21	>T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	---------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0075	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6985614:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6985615						
Monsteromschrijving		M07 10 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.3	72.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	740	2700	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	0.98	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	22	74	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	1800	3000	>I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.20	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	450	620	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.8	6.8	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	59	170	>I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	790	1600	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	92	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.064	0.064					
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.083	0.083					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	0.084					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	0.066					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	0.062					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0049	0.0054					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0044	0.0048					
PCB - 180	mg/kg ds	0.0032	0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.020	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6985615:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6985616						
Monsteromschrijving		M08 17 (15-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	11.7	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	62.6	62.6	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	150	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.030	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.030	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.030					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.030					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.030	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.060					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.090	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 6985616:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Projectnaam: Prinses Ireenlocatie

Projectnummer: 21HB0690

Beoordelingskader Provincie Noord-Holland (bodemtypecorrectie 10-30%)						Beleidsregel regio Noordzeekanaalgebied (bodemtypecorrectie 10-30%)										
gemeten waarden						gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS				
meng-monster	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	hoogste overige PFAS (µg/kg)	SOM overige PFAS (µg/kg)	organisch stofgehalte (% m/m)	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	niet verontreinigd	< 1,5	< 1,7	< 1,5				
									licht verontreinigd	≤ 110	≤ 1100	≤ 110				
									ernstig verontreinigd	> 110	> 1100	> 110				
MM02	2,30	1,37	0,30	0,70	8,70	2,30	1,37	0,30	verontreinigd, maar geen sanering noodzakelijk							
MM03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	<0,1	<0,1	<0,1	niet verontreinigd							
MM05	0,40	0,27	0,10	0,10	24,60	0,16	0,11	0,04	niet verontreinigd							
MM06	1,10	0,37	0,14	0,14	6,50	1,10	0,37	0,14	niet verontreinigd							

gecorrigeerde waarden				toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS	SOM PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	hoogste overige PFAS (µg/kg)	SOM overigeP FAS (µg/kg)	vrij toepasbaar	≤ 1,5	≤ 1,7	≤ 1,5	≤ 6,0
				toepasbaar	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0	≤ 12
				wonen	≤ 5,0	≤ 89	≤ 5,0	≤ 20
				industrie	≤ 50	≤ 170	≤ 50	≤ 200
2,30	1,37	0,30	0,70	toepasbaar				
<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	vrij toepasbaar				
0,16	0,11	0,04	0,04	vrij toepasbaar				
1,10	0,37	0,14	0,14	vrij toepasbaar				

Project	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn		
Certificaten	1287835		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 3 januari 2022 08:04

Monsterreferentie	6992226						
Monsteromschrijving	08-1-1 08 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	300	>S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.8	-	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	32	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 6992226:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

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

Uw kenmerk : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1285635
Validatieref. : 1285635_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UROE-YAVN-KEHC-CPTQ
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2021

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6985609 = MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (20-50)

6985612 = MM04 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300)

6985615 = M07 10 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/12/2021	08/12/2021	08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Startdatum	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Monstercode	6985609	6985612	6985615
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	%	83,1	59,7	72,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	14,2	9,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,5	4,7	2,4

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%		3,29	2,53
	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	69	140	740
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	3,6	0,76
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	8,9	22
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	90	1800
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,37	1,5	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	56	1000	450
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,9	6,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24	59
S zink (Zn)	mg/kg ds	78	1000	790

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	410	84
-------------------------------------	----------	----	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,34	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	4,4	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	2,1	0,064
S fluoranteen	mg/kg ds	0,46	9,5	0,33
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,19	3,8	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,26	5,2	0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	3,6	0,083
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	3,8	0,084
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,18	2,5	0,066
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	2,2	0,062
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	37	1,1

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	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,0020
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0025	0,001	0,0049
S PCB -153	mg/kg ds	0,0019	0,001	0,0044
S PCB -180	mg/kg ds	0,0017	< 0,001	0,0032

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: UROE-YAVN-KEHC-CPTQ

Ref.: 1285635_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6985609 = MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (20-50)

6985612 = MM04 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300)

6985615 = M07 10 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/12/2021	08/12/2021	08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Startdatum :	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Monstercode :	6985609	6985612	6985615
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,006
			0,018

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6985610 = MM02 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

6985611 = MM03 02 (8-40) 06 (8-30) 06 (30-50) 07 (8-40) 08 (8-50) 09 (8-40) 10 (8-50)

6985613 = MM05 01 (350-400) 02 (300-350) 03 (350-400) 05 (250-300) 06 (240-290) 08 (250-300) 12 (200-250) 13 (120-170) 16 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2021	08/12/2021	08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Startdatum :	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Monstercode :	6985610	6985611	6985613
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	%	74,2	86,9	38,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,7	0,4	24,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7	< 1	6,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	66	< 20	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,20	0,48
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	< 3,0	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	46	< 5,0	41
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,25	< 0,05	0,43
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	< 10	130
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	6	37
S zink (Zn)	mg/kg ds	90	63	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	< 35	350
-------------------------------------	----------	----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	0,25	< 0,05	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,89	< 0,05	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	< 0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,54	< 0,05	0,084
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	< 0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	< 0,05	< 0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,05	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,6	0,35	0,67

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,0016	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,0010	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,010

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: UROE-YAVN-KEHC-CPTQ

Ref.: 1285635_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6985610 = MM02 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

6985611 = MM03 02 (8-40) 06 (8-30) 06 (30-50) 07 (8-40) 08 (8-50) 09 (8-40) 10 (8-50)

6985613 = MM05 01 (350-400) 02 (300-350) 03 (350-400) 05 (250-300) 06 (240-290) 08 (250-300) 12 (200-250) 13 (120-170) 16 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/12/2021	08/12/2021	08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Startdatum	10/12/2021	10/12/2021	10/12/2021
Monstercode	6985610	6985611	6985613
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	0,3	< 0,1	0,1
Q	PFPeA	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	1,3	< 0,1	0,2
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	0,2	< 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 <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS lineair <td>µg/kg ds <td>1,9</td> <td>< 0,1</td> <td>0,3</td> </td>	µg/kg ds <td>1,9</td> <td>< 0,1</td> <td>0,3</td>	1,9	< 0,1	0,3
Q	PFOS vertakt <td>µg/kg ds <td>0,4</td> <td>< 0,1</td> <td>0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>0,4</td> <td>< 0,1</td> <td>0,1</td>	0,4	< 0,1	0,1
Q	PFDS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 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	< 0,2
	som PFOA	µg/kg ds	1,4	0,1	0,3
	som PFOS	µg/kg ds	2,3	0,1	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6985614 = MM06 03 (120-170) 04 (100-150) 06 (51-90) 11 (50-100) 12 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2021
Startdatum : 10/12/2021
Monstercode : 6985614
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	%	72,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	310
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,2
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	140
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	490
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	630

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,34
S fenantreen	mg/kg ds	4,3
S anthraceen	mg/kg ds	1,5
S fluoranteen	mg/kg ds	5,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,4
S chryseen	mg/kg ds	2,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,87
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,88
S som PAK (10)	mg/kg ds	21

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: UROE-YAVN-KEHC-CPTQ

Ref.: 1285635_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6985614 = MM06 03 (120-170) 04 (100-150) 06 (51-90) 11 (50-100) 12 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2021
Startdatum : 10/12/2021
Monstercode : 6985614
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,2
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,3
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	< 0,2
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	0,8
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,3
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	0,4
som PFOS	µg/kg ds	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 6985616 = M08 17 (15-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2021
Startdatum : 10/12/2021
Monstercode : 6985616
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 % 62,6

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 170

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 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.

Uw referentie : MM02 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
 Monstercode : 6985610

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM05 01 (350-400) 02 (300-350) 03 (350-400) 05 (250-300) 06 (240-290) 08 (250-300) 12 (200-250) 13 (120-170) 16 (70-120)
 Monstercode : 6985613

Opmerking(en) bij resultaten:
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 8:2 polyfluoralkyl fosfaat - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

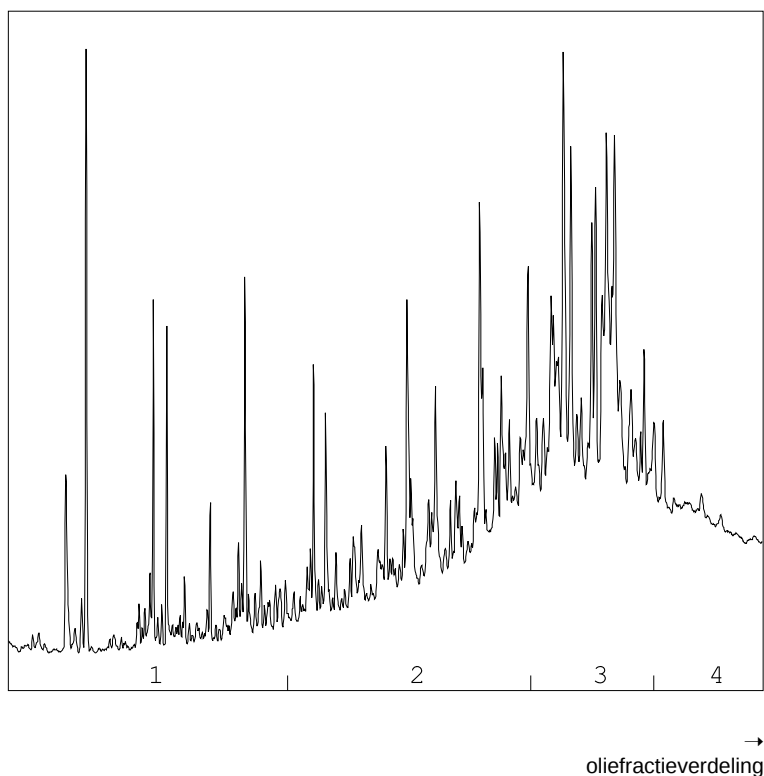
Uw referentie : MM06 03 (120-170) 04 (100-150) 06 (51-90) 11 (50-100) 12 (50-100)
 Monstercode : 6985614

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluorhexaanzuur (PFHxA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985609
Uw project : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

Minerale olie

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

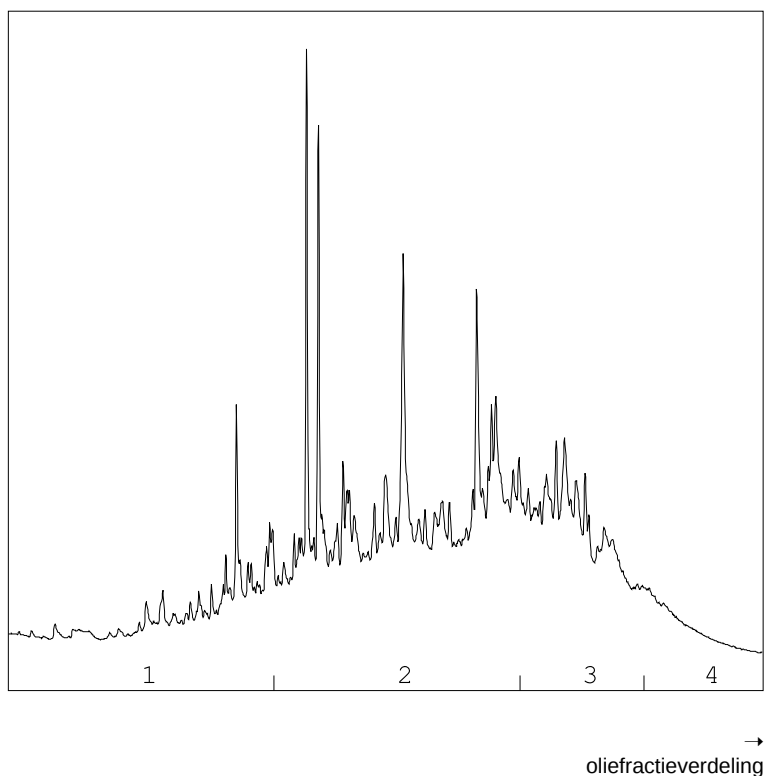
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985612
Uw project : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM04 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 410 mg/kg ds

Minerale olie

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

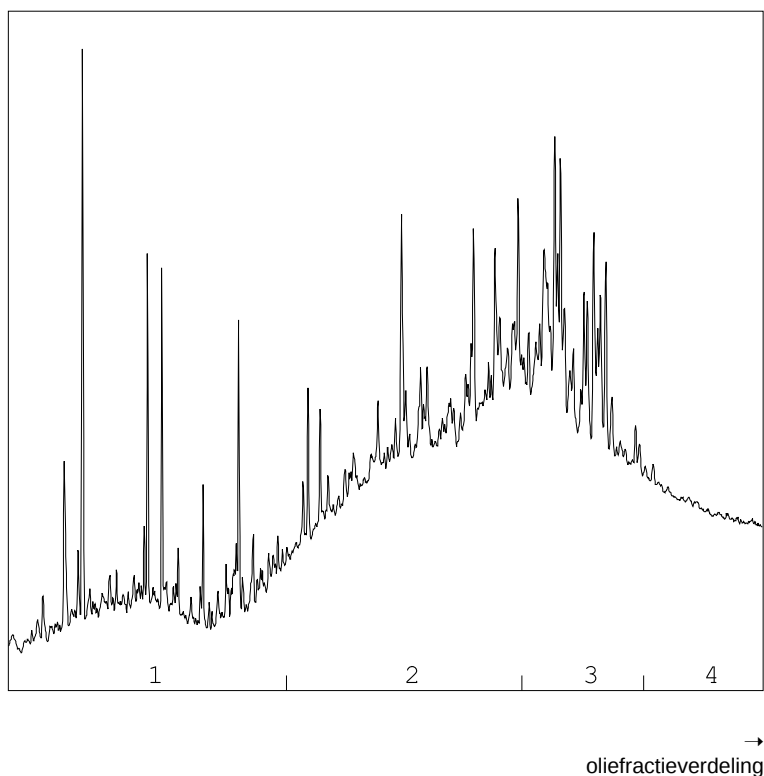
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985615
Uw project : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : M07 10 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

Minerale olie

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

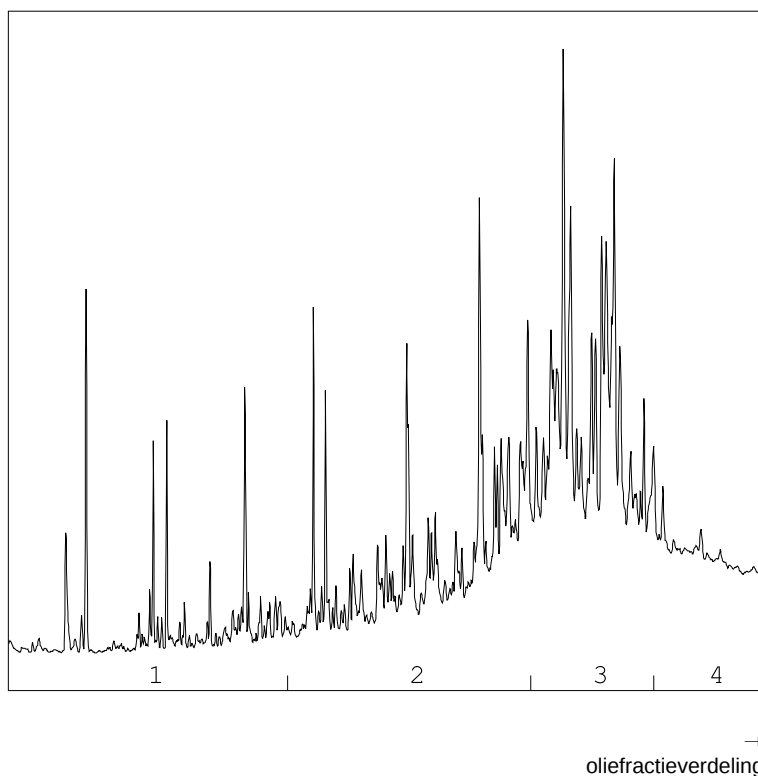
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985610
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Uw referentie : MM02 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 40 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 50 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 1 % |

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie

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

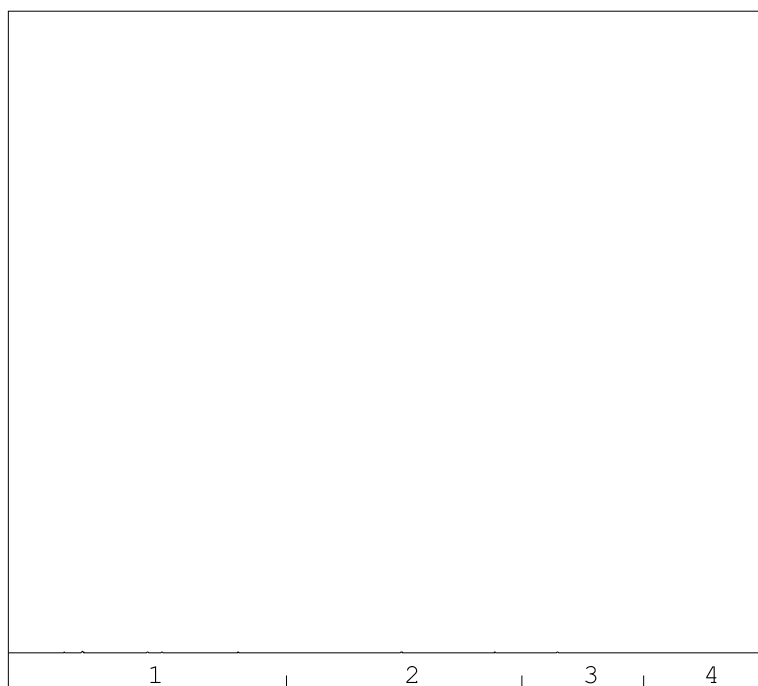
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985611
Uw project : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM03 02 (8-40) 06 (8-30) 06 (30-50) 07 (8-40) 08 (8-50) 09 (8-40) 10 (8-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

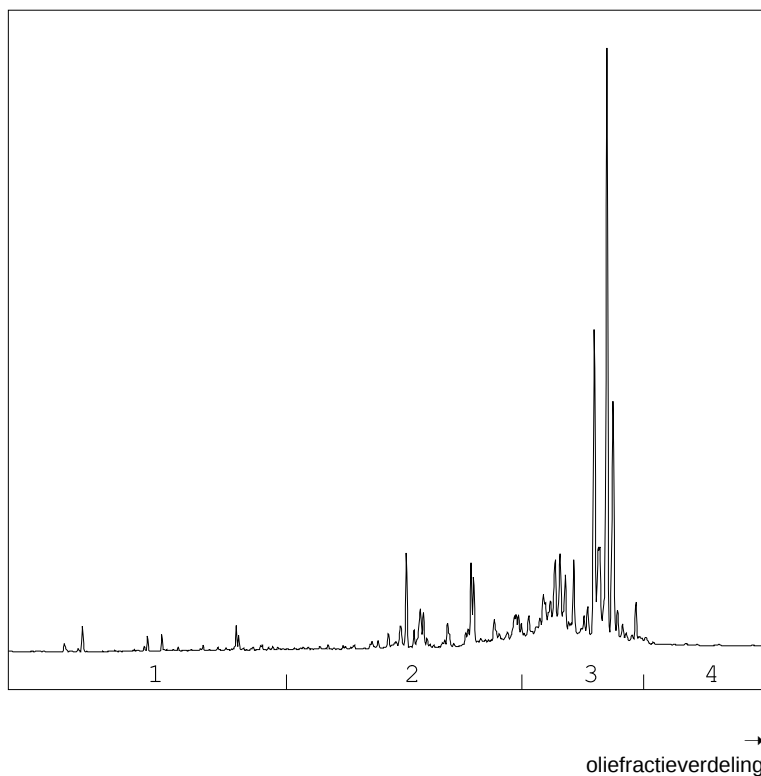
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985613
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Uw referentie : MM05 01 (350-400) 02 (300-350) 03 (350-400) 05 (250-300) 06 (240-290) 08 (250-300) 12 (200-250) 13 (120-170) 16 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

Minerale olie

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

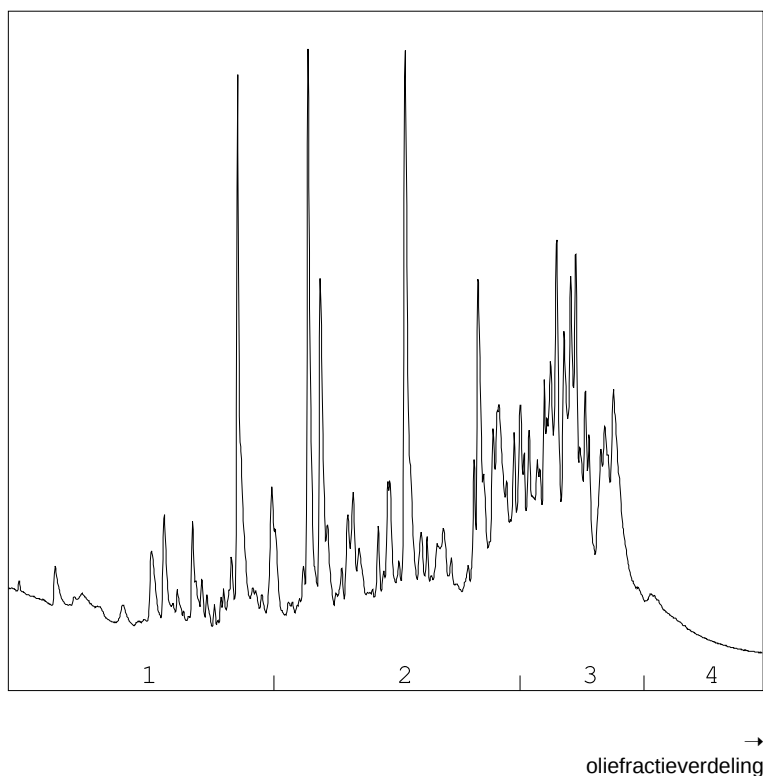
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985614
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Uw referentie : MM06 03 (120-170) 04 (100-150) 06 (51-90) 11 (50-100) 12 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

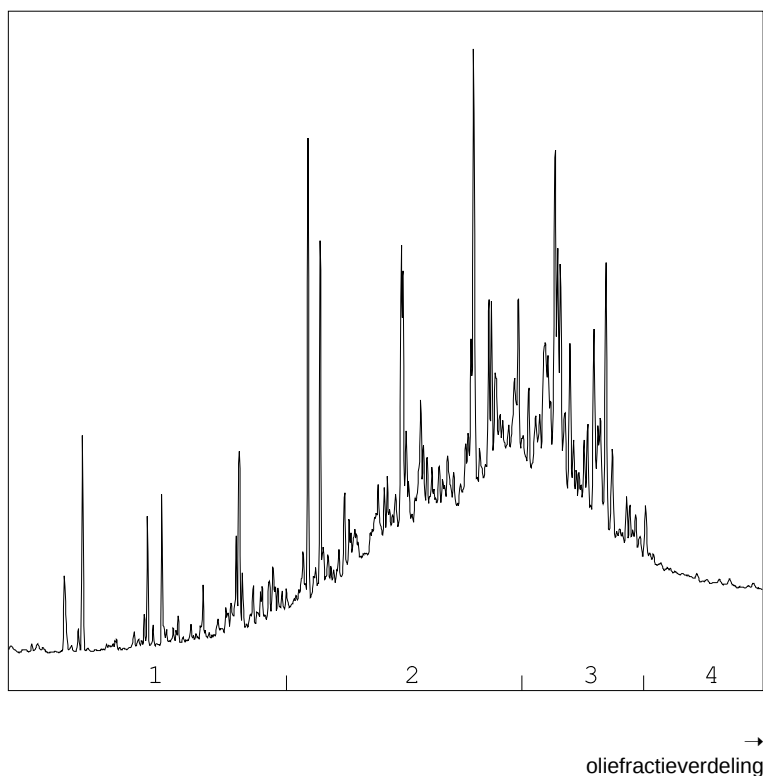
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6985616
Uw project : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : M08 17 (15-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 54 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 35 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 5 % |

minerale olie gehalte: 170 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 : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : M08 17 (15-50)
Monstercode : 6985616

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6985609	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (20-50)	01	0-0.5	3982812AA
		03	0-0.5	3982490AA
		04	0-0.5	3982823AA
		05	0.2-0.5	3982457AA
6985612	MM04 01 (150-200) 01 (200-250) 01 (250-300)	01	1.5-2	3982940AA
		01	2-2.5	3982944AA
		01	2.5-3	3982491AA
6985615	M07 10 (70-100)	10	0.7-1	3982806AA
6985610	MM02 12 (0-50) 13 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	12	0-0.5	3982598AA
		13	0-0.2	3982591AA
		14	0-0.5	3982595AA
		15	0-0.5	3982687AA
		16	0-0.5	3982608AA
6985611	MM03 02 (8-40) 06 (8-30) 06 (30-50) 07 (8-40) 08 (8-50) 09 (8-40) 10 (8-50)	02	0.08-0.4	3982850AA
		06	0.08-0.3	3982454AA
		06	0.3-0.5	3982458AA
		07	0.08-0.4	3982807AA
		08	0.08-0.5	3982443AA
		09	0.08-0.4	3982808AA
		10	0.08-0.5	3982802AA
6985613	MM05 01 (350-400) 02 (300-350) 03 (350-400) 05 (250-300) 06 (240-290) 08 (250-300) 12 (200-250) 13 (120-170) 16 (70-120)	01	3.5-4	3982497AA
		02	3-3.5	3982936AA
		03	3.5-4	3982495AA
		05	2.5-3	3982449AA
		06	2.4-2.9	3982451AA
		08	2.5-3	3982814AA
		12	2-2.5	3982594AA
		13	1.2-1.7	3982592AA
		16	0.7-1.2	3982605AA
6985614	MM06 03 (120-170) 04 (100-150) 06 (51-90) 11 (50-100) 12 (50-100)	03	1.2-1.7	3982492AA
		04	1-1.5	3982459AA
		06	0.51-0.9	3982447AA
		11	0.5-1	3982597AA
		12	0.5-1	3982585AA
6985616	M08 17 (15-50)	17	0.15-0.5	3982463AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
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 : 1285635
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
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 : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1289287
Validatieref. : 1289287_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AUFQ-KWOA-LCUJ-IKDC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 december 2021

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1289287
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 6996867 = M08 17 (15-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 17/12/2021
 Startdatum : 17/12/2021
 Monstercode : 6996867
 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 % 64,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 11,7

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1289287
Uw project omschrijving	:	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1289287
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6996867	M08 17 (15-50)	17	0.15-0.5	3982463AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1289287
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1285636
Validatieref. : 1285636 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YJKK-RRFD-QPFX-NBBK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 december 2021

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285636
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6985617
 Uw referentie : MVM01 asbestmonsters (0-1)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
 Datum geanalyseerd : 10-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 73,8 g
 Droge massa aangeleverde monster : 68,6 g
 Percentage droogrest : 92,95 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	68,6	hecht	chrysotiel 10-15		1	8575,0	0,0
Totaal	68,6				1	8575,0	0,0
					Ondergrens	6860	0
					Bovengrens	10290	0

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	8600	0,0	8600
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	8600	0,0	

Totaal massa asbest: 8600 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285636
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6985618
Uw referentie : MVM02 asbestmonsters (0-1)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 10-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 77,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 68,0 g
Percentage droogrest : 88,20 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	68,0	hecht	chrysotiel 10-15		1	8500,0	0,0
Totaal	68,0				1	8500,0	0,0
					Ondergrens	6800	0
					Bovengrens	10200	0

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	8500	0,0	8500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	8500	0,0	

Totaal massa asbest: 8500 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1285636
Uw project omschrijving	:	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
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 : 1285636
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6985617	MVM01 asbestmonsters (0-1)	asbestmons	0-0.01	0053352AK
6985618	MVM02 asbestmonsters (0-1)	asbestmons	0-0.01	0053353AK

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1285636
Uw project omschrijving	:	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbest verzamelmonster :

.....

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

Uw kenmerk : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1285656
Validatieref. : 1285656 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: NYGK-NPIM-NQZH-BCZY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 december 2021

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285656
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6985650
 Uw referentie : MMA02 g01 (0-50) g03 (0-50) g04 (0-50) g05 (20-50) g17 (15-50) g20 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 16-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15530 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12113 g
 Percentage droogrest : 78,0 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	10515,9	88,2	12,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	284,0	2,4	61,8	21,76	0	0,0
1-2 mm	173,9	1,5	75,2	43,24	0	0,0
2-4 mm	186,1	1,6	186,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	350,2	2,9	350,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	408,3	3,4	408,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11918,4	100,0	1094,1		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	0,4	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	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

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: **<0,4 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 : 1285656
 Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6985651
 Uw referentie : MA18+MA19 g18 (0-50) g19 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Datum geanalyseerd : 17-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 31960 g
 Droge massa aangeleverde monster : 21381 g
 Percentage droogrest : 66,9 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	17755,4	83,7	12,6	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	519,5	2,4	92,9	17,88	0	0,0
1-2 mm	901,7	4,2	272,3	30,20	0	0,0
2-4 mm	597,8	2,8	597,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	651,0	3,1	651,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	795,3	3,7	795,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	21220,7	100,0	2421,9		0	0,0

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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	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	0,6	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

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 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	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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1285656
Uw project omschrijving	:	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
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 : 1285656
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6985650	MMA02 g01 (0-50) g03 (0-50) g04 (0-50) g05 (20-50) g17 (15-50) g20 (0-50)	g01	0-0.5	1643568MG
		g17	0.15-0.5	1643568MG
		g03	0-0.5	1643568MG
		g05	0.2-0.5	1643568MG
		g04	0-0.5	1643568MG
		g20	0-0.5	1643568MG
6985651	MA18+MA19 g18 (0-50) g19 (0-50)	g19	0-0.5	1643580MG
		g18	0-0.5	1643571MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1285656
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1287835
Validatieref. : 1287835_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DMSL-CTPT-OKWM-NXXQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2021

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1287835
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
6992226 = 08-1-1 08 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 15/12/2021
Startdatum : 15/12/2021
Monstercode : 6992226
Uw Matrix : Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	300
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,8
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	32

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	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

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 (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DMSL-CTPT-OKWM-NXXQ

Ref.: 1287835_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1287835
Uw project omschrijving	:	21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

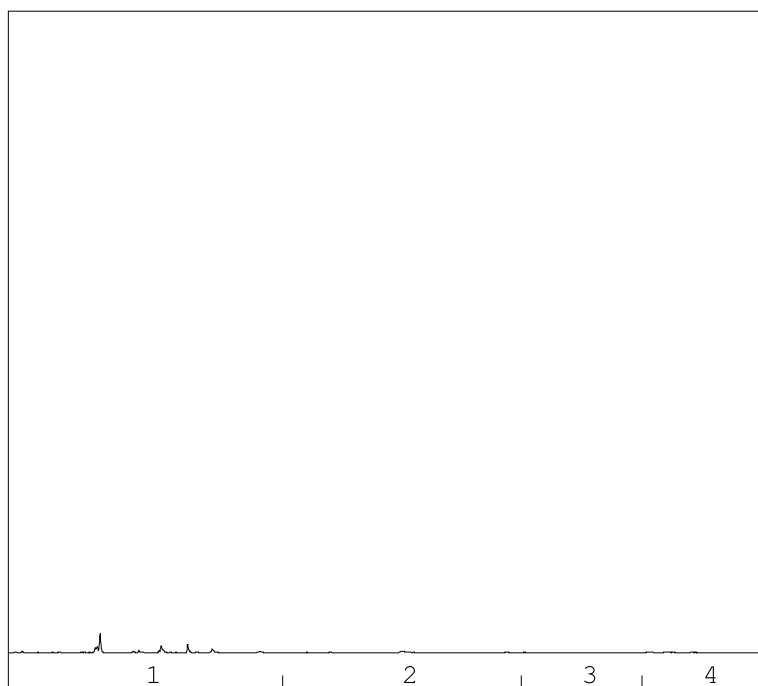
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6992226
Uw project : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : 08-1-1 08 (100-200)
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1287835
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6992226	08-1-1 08 (100-200)	08	1-2	0410278YA
		08	1-2	0331882MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1287835
Uw project omschrijving : 21HB0690-Pr. Irenelaan Thamerlaan Kon. Maximalaan en Prinsenhofje te Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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



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.
>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 analysesresultaten 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 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.