



Verkennd bodemonderzoek Schansgebied te Uithoorn

In opdracht van:

Naam : Gemeente Uithoorn
Postadres : Laan van Meerwijk 16
Postcode + plaats : 1423 AJ Uithoorn
Contactpersoon : De heer L. Disseldorp

Projectnummer : 21HB0449-A1
Datum : 14 september 2021
Opgesteld door : De heer ing. J. Kalf
Gecontroleerd door : De heer ing. M. Hermelink

Aanleiding : Herinrichtingswerkzaamheden
Protocol : NEN 5740
Veldwerk : Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses : Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

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



2001/2002

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

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

**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	5
2.5.	Toetsingskader	6
<u>3.</u>	<u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>7</u>
<u>4.</u>	<u>RESULTATEN FUNDATIE/DEMPINGSMATERIAAL</u>	<u>8</u>
4.1.	Veldwerk	8
4.2.	Uitvoering analyses	8
4.3.	Analyseresultaten	9
<u>5.</u>	<u>RESULTATEN GROND</u>	<u>10</u>
5.1.	Veldwerk	10
5.2.	Uitvoering analyses	10
5.3.	Analyseresultaten	12
<u>6.</u>	<u>RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>14</u>
6.1.	Veldwerk	14
6.2.	Uitvoering analyses	14
6.3.	Analyseresultaten	14
<u>7.</u>	<u>VEILIGHEID</u>	<u>16</u>
<u>8.</u>	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>17</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 bodemonderzoek op de locatie Schansgebied 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 is de toekomstige herinrichting van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

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

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen 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 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	7.008 m ²
Kadastrale aanduiding	Sectie B nrs. 3782, 10368 (deels) en 8659 (deels) en sectie C nrs.4199 (deels), 4315 (deels)
Vroeger gebruik van de locatie	Wegen, parkeerplaatsen, trottoirs, openbaar groen, wonen en bedrijven
Huidig gebruik van de locatie	Wegen, parkeerplaatsen, trottoirs en openbaar groen
Toekomstig gebruik van de locatie	
Gebruik belendende percelen	Wonen, winkels en horeca
Oppervlaktewater nabij de onderzoekslocatie	De Amstel
Verhardingen	Klinkers en tegels
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Gesaneerd (De Schans 80)
Gedempte sloten	Aanwezig
Brand(plaats)	Onbekend
Asbestverdacht materiaal	
Sloopwerkzaamheden	Op perceel is woning en bedrijfspand gesloopt
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	Ter hoogte van gedempte watergang
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	Onbekend
Aandachtspunten in de bodem tijdens veldwerk	Gedempte voormalige schutsluis
Andere bronnen, bijzonderheden	Niet aanwezig

Algemene informatie

De onderzoekslocatie betreft de openbare ruimte bestaande uit wegen, parkeerplaatsen, trottoirs en openbaar groen. De verhardingen bestaat uit klinkers en tegels. Circa 10 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Amstel.

Informatie historisch onderzoek

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie een gedempte watergang aanwezig was, deze stond middels een schutsluis in verbinding met de Amstel. Daarnaast is op de locatie een woning en een bedrijfspand gesloopt.

Uit controle van het Historisch Bodembestand (HBB) is gebleken dat op locatie tegenover Schans 21 en ten zuiden van Schans 16 het bedrijf Air Couriers eind jaren tachtig enkele jaren gebruik heeft gemaakt van de onderzoekslocatie. Er stonden enkele houten loodsen waar taxi's gestald werden. Het onderhoud aan de taxi's werd door Air Couriers zelf uitgevoerd waarbij motorolie gelekt kan zijn. Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als parkeerterrein.

Voorgaand onderzoek

Uit de controle van het Bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en Bodemloket blijkt dat voor de locatie diverse bodemrapportages beschikbaar zijn. De resultaten worden hieronder kort samengevat:

[1] Verkennend en aanvullend bodemonderzoek De Schans/Schoolstraat in Uithoorn

(Grondslag Milieukundig Adviesbureau, projectnummer 6815, 19 april 2002)

De aanleiding voor de rapportage is de aanvraag voor een bouwvergunning voor de bouw van woonhuizen met tuin gesitueerd op perceel Schans 20 tot en met 30. Uit de veldwerk komt naar voren dat ter plaatse van de meeste boringen puin is aangetroffen. Aanvullend is op het maaiveld een aantal brokjes/plaatjes asbest aangetroffen. Uit de analyseresultaten volgt dat er sterke verontreinigingen met lood en zink en een matige verontreiniging met koper zijn aangetoond.

[2] Deelsaneringsplan De Schans/Schoolstraat te Uithoorn

(Grondslag Milieukundig Adviesbureau, projectnummer 6815, 26 juli 2002)

Het plan heeft betrekking op het geschikt maken van de bodem ten behoeve van de bouw van



woonhuizen met tuin. In de rapportage is een functionele saneringsvariant uitgewerkt waarbij in de tuinen een leeflaag van 1 meter wordt aangebracht. Rekening houdend met een bouwkuip zal circa 150 m³ verontreinigde grond van het perceel moeten worden afgevoerd.

[3] Evaluatierapport De Schans/Schoolstraat te Uithoorn

(Grondslag Milieukundig Adviesbureau, projectnummer 6815, 13 februari 2004)

Uit de rapportage volgt dat in totaal 462,26 ton te reinigen grond is afgevoerd naar de verwerkingslocatie van Smink. De hoeveelheid afgevoerde grond is groter dan de vooraf ingeschatte hoeveelheid die werd genoemd in het saneringsplan. De oorzaak hiervan is de aanleg van bouwkundige voorzieningen (funderingsbalken, riolering etc) waarmee in het saneringsplan onvoldoende rekening was gehouden.

[4] Verkennend bodemonderzoek De Schans 80 in Uithoorn

(Grondslag Milieukundig Adviesbureau, projectnummer 7611, 30 januari 2003)

Uit de rapportage komt naar voren dat op de locatie een huisbrandolietank aanwezig is geweest, veel bijmengingen met puin in de grond aanwezig zijn en dat er een lichte oliewaterreactie in één van de boringen is aangetroffen. Uit de analysesresultaten volgt dat er matige verontreinigingen met lood en zink en een sterke verontreiniging met PAK zijn aangetoond.

[5] Saneringsplan De Schans 80 in Uithoorn

(Grondslag Milieukundig Adviesbureau, projectnummer 7611, 19 juni 2003)

Aanleiding voor de rapportage zijn de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen op het perceel en het voornemen tot de toekomstige herontwikkeling met zes appartementen met daaronder een half verdiepte parkeergarage. In de rapportage is een multifunctionele saneringsvariant uitgewerkt waarbij de grond wordt afgegraven tot een diepte van ca. 2 m-mv.

In het bodeminformatiesysteem is voor de locatie geen evaluatieverslag beschikbaar. Daarnaast is tijdens het veldwerk geconstateerd dat het perceel inmiddels een functie heeft als openbaar groen. Hoogstwaarschijnlijk heeft er geen sanering plaatsgevonden.

[6] Verkennend bodemonderzoek De Schans 29 t/m 114 te Uithoorn

(Arcadis, projectnummer PB-21-08141, 15 juli 2021)

In verband graafwerkzaamheden aan nuts voorzieningen is een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat er sterke verontreinigingen met lood, koper, kwik en zink zijn aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

[7] BUS-melding tijdelijke uitplaatsing Kaag 18 t/m De Schans 29 t/m 114 te Uithoorn

(Arcadis, rapportnummer z10480591, 21 juli 2021)

In verband graafwerkzaamheden aan nuts voorzieningen wordt circa 46.00 m³ verontreinigde grond ontgraven (waarvan circa 20 m³ sterk verontreinigd). Alle grond wordt teruggeplaatst.

[8] BUS-melding tijdelijke uitplaatsing Kaag 18 t/m De Schans 17 t/m 114 te Uithoorn

(Arcadis, rapportnummer z10502107, 3 augustus 2021)

Uitbreiding van het tracé [7]. Ter hoogte van Schans 17-25 is nog een stuk tracé voor de BUS-melding bijgekomen. Hierdoor wordt circa 20 m³ extra tijdelijk uitgeplaatst. Verder wijzigt de aanpak niet.

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.). Uit informatie van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (bodemkaart PFOS/PFOA) blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie niet als bronlocatie wordt aangemerkt. Aangezien men voornemens is grond van de locatie af te voeren worden de grondmonsters aanvullend onderzocht op PFAS.

Op de kaart Achtergrondconcentratieniveau (ACN) van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is de locatie gesitueerd in de zone "Stedelijk/Industrieel". In de zone is de achtergrondwaarde voor PFOS vastgesteld op 0,80 µg/kg ds voor de bovengrond (traject 0,0 tot 0,5 m-mv) en op 0,32 µg/kg ds voor de ondergrond (traject 0,5 tot 1,0 m-mv). Voor PFOA is de achtergrondconcentratie vastgesteld op 0,60 µg/kg ds voor de bovengrond (traject 0,0 tot 0,5 m-mv) en op 0,25 µg/kg ds voor de ondergrond (traject 0,5 tot 1,0 m-mv).

Informatie locatie-inspectie

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



Verdachtheid t.a.v. asbest

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

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

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

Uit deze beoordeling blijkt dat ter hoogte van één boring een laag zandig menggranulaat aanwezig is. Er kan derhalve gesteld worden dat een deel van de onderzoekslocatie asbestverdacht is. Derhalve is ter plaatse van het menggranulaat een indicatief monster samengesteld voor analyse op asbest.

Op het overig deel van de locatie zijn bijmengingen met baksteen, sintels, slakken, kolengruis en aardewerk aangetroffen wat in de regel geen asbest bevat (NEN 5725). Derhalve is er geen aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond/puin onderzoek conform de NEN 5707/NEN 5987.

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) voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

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

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

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

Tabel 2.3 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	Gehele terrein	Zware metalen, minerale olie en/of PAK	NEN 5740	5.6	Als gevolg van de ligging van de locatie in een oud woongebied en op basis van historische gegevens

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

Opgemerkt wordt dat:

- ter plaatse van gedempte watergang en schutsluis formeel gezien geen specificatie van de verwachte stoffen (dempingsmateriaal) kan worden gegeven. In het algemeen worden er verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht, waardoor volstaan kan worden met de huidige onderzoeksopzet;
- ter plaatse van de gedempte watergang, schutsluis, vetafscheiders, gesaneerde huisbrandolietank en voormalige garageactiviteiten boringen uit het algemeen boorregime worden geplaatst.

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).

Opgemerkt wordt dat het lokale beleid leidend is ten opzichte van het tijdelijk handelingskader.

Door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is een tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld (geactualiseerd versie d.d. 2 juli 2020). Door deze ontwikkeling hebben de grondbanken en verwerkers in navolging op dit handelingskader echter nu als eis gesteld dat alle grond welke nu wordt aangeboden onderzocht dient te zijn op de in het tijdelijk handelingskader genoemde stoffengroep PFAS.

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



3. BESCHRIJVING VELDWERK

Het verrichten van boringen en het plaatsen van een peilbuis is onder verantwoording van de heren E.C.C. den Boef en N. Helmhout conform protocol 2001 uitgevoerd op 11 en 13 augustus 2021.

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen		Peilbuis
	1,0 à 1,2 m-mv	2,5 à 2,9 m-mv	2,2 à 2,5 m-mv
Gedempte watergang	02, 10	03, 08, 09, 13 en 14	12
Vetafscheiders	04	-	-
Gesaneerde huisbrandolietank	-	15	-
Voormalige garageactiviteiten	-	17	-
Overig terrein	01, 05, 06, 07, 16, 18, 19, 20	11	05a

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;
- boringen 13 en 14 ter hoogte van een schutssluis zijn gesitueerd;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuis tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- boring 05, 10 gestaakt is op een met normaal handboormateriaal niet doorboorbare laag;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en guts. Vanwege het aantreffen van een verhardingslaag ter plaats van boorlocaties 08 en 09 is aanvullend gebruik gemaakt van een ramguts;
- bij de bemonstering tevens rekening is gehouden met de eisen uit de Handreiking PFAS bemonsteren, uitgave van Kenniscentrum PFAS, VVMA en VKB (versie 01 d.d. 25 juni 2020).

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

De grondwaterbemonstering is volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer E.C.C. den Boef op 23 augustus 2021 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



4. RESULTATEN FUNDATIE/DEMPINGSMATERIAAL

4.1. Veldwerk

In de bodem de locatie zijn fundatielagen en dempingslagen aangetroffen. In tabel 4.1 is de laagdikte van de fundatielaag alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 4.1: Laagdikte en type fundatie/dempingsmateriaal

Boring	Diepte (m-mv)	Materiaal
01	0,20 - 0,40	Menggranulaat, sterk zandhoudend
02	0,50 - 1,00	Sintels
05(A)	0,30 - 0,90	Slakken met asfalt, matig sintelhoudend, sterke teergeur
	0,90 - 1,10	Grind, sterk baksteenhoudend, sterk zandhoudend
06	0,80 - 1,00	Sintels
07	0,30 - 1,00	
08	0,20 - 0,90	
	0,90 - 1,10	
09	0,40 - 0,80	
09	0,80 - 1,10	Grind, resten sintels
10	0,20 - 0,80	Sintels

Tijdens de veldwerkzaamheden is door de veldwerkers op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie is visueel (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2. Uitvoering analyses

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

Tabel 4.2: Uitgevoerde analyses fundatie/dempingsmateriaal

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Menggranulaat	Zand 10-20%	M10	01 (20-40)	Standaard Pakket + asbest (indicatief)	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
Sintels	-	MM03	02 (0,50 - 1,00) 06 (0,80 - 1,00) 07 (0,30 - 0,80) 07 (0,80 - 1,00) 08 (0,20 - 0,70) 08 (0,70 - 0,90) 08 (0,90 - 1,10) 09 (0,40 - 0,80) 10 (0,20 - 0,70)	Standaard pakket	
Slakken met asfalt	Sintels 5-10%, sterke teergeur	M09	05a (0,60 - 0,90)	Standaard pakket + vanadium en antimoon	
M = individueel monster, MM = mengmonster					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het fundatiemateriaal verkregen.



Opgemerkt wordt dat:

- de analyse van het mengmonster M09 is aangevuld met de, voor slakken, kritische parameters vanadium en antimoon;
- het slakken met asfalhoudend materiaalmonster (M09) voor analyse door het laboratorium verkleind zijn middels cryogeen malen;
- bijmenging met asfalt kan duiden op een verontreiniging met PAK.

4.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de toetsing beknopt weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd indien een overschrijding van de toetswaarden voor een N(iet) vormgegeven bouwstof aanwezig is. De samenstelling en het monstertraject van de onderzochte fundatie/dempingsmateriaal is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten fundatie/dempingsmateriaal

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Voldoet aan toetswaarden N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
			Ja	Nee	
Menggranulaat	Zand 10-20%	M10	X		
Sintels	-	MM03	X		
Slakken met asfalt	Sintels 5-10%, sterke teergeur	M09		X	Minerale olie en PAK
M = individueel monster, MM = mengmonster					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Op basis van een indicatieve toetsing van de organische parameters aan de samenstellingswaarden voor een niet vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat:

- het menggranulaat en de sintels mogelijk in aanmerking zou komen voor hergebruik Niet vormgegeven-bouwstof of IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof. Voor een volledig beeld dient echter uitloogonderzoek plaats te vinden naar emissiewaarden van de zware metalen en de anionen. Voor sintels is gezien de verhoogde waarde voor barium, koper, lood, nikkel en zink dit zeker aan te bevelen indien toepassing voor het materiaal wordt gezocht buiten het werk. Een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is echter het uiteindelijke bewijsmiddel voor de daadwerkelijke toepassing van het materiaal.
- de slakken met asfalt niet in aanmerking komt voor hergebruik, door het overschrijden van de samenstellingseisen is het materiaal tevens niet geschikt voorhergebruik als IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof. Een uitloogonderzoek naar de emissiewaarden van de zware metalen en anionen is derhalve van geen toegevoegde waarde.

Opgemerkt wordt dat in het menggranulaat analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens is aangetoond.

Conform de eisen in het Besluit bodemkwaliteit is hergebruik binnen hetzelfde werk toegestaan zonder onderzoek, mits het fundatiemateriaal op dezelfde locatie en functie wordt toegepast. De nu vastgestelde kwaliteit van het materiaal kan worden gebruikt voor het vaststellen van eventueel benodigde arbeidshygiënische maatregelen tijdens het werk. Deze maatregelen dienen te worden vastgesteld door een veiligheidkundige. Bij toepassing buiten het werk dient een formele partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit plaats te vinden. Op basis van onderhavig onderzoek kan het vrijkomende materiaal wel aangeboden worden aan een verwerker (grondbank).



5. RESULTATEN GROND

5.1. Veldwerk

De bodemopbouw, tot de maximale boordiepte van 2,9 m-mv, bestaat uit zand gevolgd door veen. Met name op het westelijk terreindeel zijn sintelhoudende dempingslagen aanwezig.

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

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

Tabel 5.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
05(A)	0,30 - 0,60	Uiterst sintelhoudend, sporen baksteen
10	0,80 - 0,90	Matig baksteenhoudend, zwak sintelhoudend
11	0,07 - 0,50	Zwak baksteenhoudend
	0,50 - 1,10	Zwak baksteenhoudend
	1,10 - 1,50	Sterk sintelhoudend
12	0,40 - 0,70	Sterk sintelhoudend
	0,70 - 1,00	Resten sintels
13	0,30 - 1,40	Matig verbrandingsresten, sporen kolengruis, zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend
15	0,50 - 0,60	Matig baksteenhoudend
	0,90 - 1,60	Sporen baksteen
16	0,80 - 1,00	Sterk baksteenhoudend
17	0,50 - 0,70	Zwak baksteenhoudend
	1,50 - 1,55	Zwak baksteenhoudend
18	0,05 - 1,00	Sporen baksteen
19	0,05 - 0,80	Zwak baksteenhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

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

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Deelmonster en traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond, zand	-	MM01	02 (0,05 - 0,50) 03 (0,05 - 0,50) 04 (0,04 - 0,54) 06 (0,04 - 0,54) 09 (0,10 - 0,40) 14 (0,07 - 0,57) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,07 - 0,57) 17 (0,08 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50)	Standaard pakket + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
M = individueel monster, MM = mengmonster					
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 5.2: Uitgevoerde analyses grond**

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Deelmonster en traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond, zand	Baksteen 1-5%	MM02	11 (0,07 - 0,50) 18 (0,05 - 0,55) 19 (0,05 - 0,55)	Standaard pakket + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Uitsplitsing MM02					
Bovengrond, zand	Baksteen 1-5%	MM02-1	11 (0,07 - 0,50)	Lood	Vanwege de aangetoonde matige verontreiniging met lood in MM02
	Baksteen <1%	MM02-2	18 (0,05 - 0,55)		
	Baksteen 1-5%	MM02-3	19 (0,05 - 0,55)		
Ondergrond, zand	-	MM04	01 (0,40 - 0,90) 04 (0,54 - 0,80) 04 (0,80 - 1,00) 12 (1,00 - 1,50) 12 (1,50 - 2,00) 14 (0,57 - 1,07) 14 (1,20 - 1,70) 15 (0,60 - 0,90) 17 (0,70 - 1,10) 20 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket + PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond, zand	Sintels 20-50% Baksteen <1%	MM05	05a (0,30 - 0,60) 11 (1,10 - 1,50) 12 (0,40 - 0,70)	Standaard pakket	
Ondergrond, Veen	Sintels 1-5% Baksteen 5-10%	MM07	10 (0,80 - 0,90) 12 (0,70 - 1,00)		
Uitsplitsing MM07					
Ondergrond, Veen	Sintels 1-5% Baksteen 5-10%	MM07-1	10 (0,80 - 0,90)	Lood	Vanwege de aangetoonde matige verontreiniging met lood in MM07
	Sintel resten	MM07-2	12 (0,70 - 1,00)		
Ondergrond, Veen	-	MM08	03 (1,50 - 2,00) 05a (1,10 - 1,60) 05a (1,60 - 2,10) 08 (1,10 - 1,60) 08 (1,60 - 2,10) 09 (1,10 - 1,60) 09 (1,60 - 2,10) 09 (2,10 - 2,50) 15 (1,60 - 2,10) 17 (1,10 - 1,50)	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond, Zand	Verbrandings-resten 5-10% Puin 1-5% Aardewerk 1-5% Kolengruis <1%	MM11	13 (0,30 - 0,80) 13 (0,80 - 1,30)		
Ondergrond, Zand	Baksteen 1-10%	MM12	11 (0,50 - 1,00) 15 (0,50 - 0,60) 17 (0,50 - 0,70)		
Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-20%. uiterst 20-50%. (vrijwel) volledig >50%					

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

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

Opgemerkt wordt dat een grondmengmonsters (MM06) van de zandige ondergrond op basis van een onjuiste samenstelling van bijmengingen niet in de onderzoeksresultaten zijn verwerkt. De individuele deelmonsters zijn na constatering opnieuw voor analyse ingezet (MM11 en MM12).

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



5.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**. In deze bijlage is ook de toetsingstabel voor PFAS opgenomen.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

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

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)

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

Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grond

(Meng) monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
MM01	02 (0,05 - 0,50) 03 (0,05 - 0,50) 04 (0,04 - 0,54) 06 (0,04 - 0,54) 09 (0,10 - 0,40) 14 (0,07 - 0,57) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,07 - 0,57) 17 (0,08 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50)	-	X				-	Landbouw en natuur	Basishygiëne
MM02	11 (0,07 - 0,50) 18 (0,05 - 0,55) 19 (0,05 - 0,55)	Baksteen 1-5%			X		Lood	Industrie	
Uitsplitsing MM02									
MM02-1	11 (0,07 - 0,50)	Baksteen 1-5%		X			Lood	Wonen	Basishygiëne
MM02-2	18 (0,05 - 0,55)	Baksteen <1%			X			Industrie	
MM02-3	19 (0,05 - 0,55)	Baksteen 1-5%				X		Niet toepasbaar	Rood niet vluchtig
MM04	01 (0,40 - 0,90) 04 (0,54 - 0,80) 04 (0,80 - 1,00) 12 (1,00 - 1,50) 12 (1,50 - 2,00) 14 (0,57 - 1,07) 14 (1,20 - 1,70) 15 (0,60 - 0,90) 17 (0,70 - 1,10) 20 (0,50 - 1,00)	-		X			Minerale olie	Industrie	Basishygiëne
MM05	05a (0,30 - 0,60) 11 (1,10 - 1,50) 12 (0,40 - 0,70)	Sintels 20-50% Baksteen <1%				X	PAK	Niet toepasbaar	
MM07	10 (0,80 - 0,90) 12 (0,70 - 1,00)	Sintels 1-5% Baksteen 5-10%			X		Lood	Industrie	
Uitsplitsing MM07									
MM07-1	10 (0,80 - 0,90)	Sintels 1-5% Baksteen 5-10%				X	Lood	Niet toepasbaar	Oranje niet vluchtig
MM07-2	12 (0,70 - 1,00)	Sintel resten		X					
MM08	03 (1,50 - 2,00) 05a (1,10 - 1,60) 05a (1,60 - 2,10) 08 (1,10 - 1,60) 08 (1,60 - 2,10) 09 (1,10 - 1,60) 09 (1,60 - 2,10) 09 (2,10 - 2,50) 15 (1,60 - 2,10) 17 (1,10 - 1,50)	-		X			Kwik, lood, nikkel, minerale olie	Industrie	Basishygiëne
MM11	13 (0,30 - 0,80) 13 (0,80 - 1,30)	Verbrandingsresten 5-10% Puin 1-5% Aardewerk 1-5% Kolengruis <1%				X	Koper, lood, zink	Niet toepasbaar	Rood niet vluchtig
MM12	11 (0,50 - 1,00) 15 (0,50 - 0,60) 17 (0,50 - 0,70)	Baksteen 1-10%		X			Koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB	Industrie	Basishygiëne
Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-20%. uiterst 20-50%. (vrijwel) volledig >50%									

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



Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

Uit de analyseresultaten is, na uitsplitsing, het volgende gebleken:

- de zandige bovengrond met bijmengingen van baksteen is licht verontreinigd met kwik, zink, minerale olie, PAK en PCB en licht tot sterk verontreinigd met lood. De sterke verontreiniging met lood is aangetroffen in boring 19 (traject: 0,05 tot 0,55 m-mv), daarnaast is een matige verontreiniging aangetroffen in boring 18 (traject: 0,05 tot 0,55 m-mv);
- de zandige ondergrond met bijmengingen van sintels is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en sterk verontreinigd met PAK;
- zandige ondergrond met bijmengingen van verbrandingsresten, puin, aardewerk en kolengruis is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK en sterk verontreinigd met lood en zink;
- de venige ondergrond met bijmengingen van sintels en baksteen is licht verontreinigd met kobalt, kwik, nikkel, zink, minerale olie en PAK en licht tot sterk verontreinigd met lood. De sterke verontreiniging met lood is aangetroffen in boring 10 (traject: 0,80 tot 0,90 m-mv).

De overig onderzochte grond is ten hoogste licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en/of PCB.

PFAS

De grond is conform het Provinciaal beleid van Noord-Holland niet verontreinigd,.

Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is vrijwel zeker sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). Opgemerkt wordt dat de aangetoonde verontreiniging aan zware metalen, PAK en minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door de aangetroffen bijmenging met bodemvreemd materiaal in combinatie met de ligging van de onderzoekslocatie in het oude woongebied. Afhankelijk van de locaties van de benodigde graafwerkzaamheden voor herinrichtingswerkzaamheden wordt een aanvullend c.q. nader onderzoek wel of niet zinvol geacht.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

Uit de analyseresultaten is gebleken dat indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond overwegend ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie of Niet toepasbaar, uitgezonderd is de zandige bovengrond zonder bijmengingen, deze wordt ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

De analyseresultaten voor PFAS zijn, voor wat betreft de hergebruiksmogelijkheden, getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, geactualiseerd versie d.d. 29 november 2019).

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



6. RESULTATEN GRONDWATER

6.1. Veldwerk

In tabel 6.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. De elektrisch geleidingsvermogen (EGV), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monsternamen.

Tabel 6.1: Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidingsvermogen (μS/cm)	Zuurgraad (pH)
5a	0,30	17,3	2750	7,2
12	0,62	121	2010	7,3

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.

6.2. Uitvoering analyses

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

Tabel 6.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
5a	-	Standaardpakket + PAK	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
12	-	Standaardpakket	

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.

In verband met de waargenomen teergeur tijdens verrichten van de boring 5a is het grondwater van peilbuis 5a tevens geanalyseerd op PAK. Het analysecertificaat is bijgevoegd als **bijlage IV**.

6.3. Analyseresultaten

In tabel 6.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

Tabel 6.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
5a	-				X	Benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, benzo(k)fluoranteen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(123-cd)pyreen, naftaleen, PAK (som-parameter), minerale olie
12	-		X			Barium, naftaleen

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 5a sterk verontreinigd is met diverse PAK-verbindingen, inclusief de PAK-som-parameter en minerale olie. Daarnaast is het grondwater ter plaatse van peilbuis 5a matig verontreinigd met anthraceen en licht verontreinigd met barium, molybdeen, benzeen en xylene.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 is licht verontreinigd met barium en naftaleen.



Opgemerkt wordt dat:

- de oorzaak van de verhoogd aangetoonde concentratie aan PAK-verbindingen en minerale olie hoogstwaarschijnlijk wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van slakken met asfalt en sintels en sterke teergeur in de bodem;
- barium veelal van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen.

Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader grondwateronderzoek noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 100 m³ bodemvolume grondwater boven de I-waarde).

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



7. VEILIGHEID

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

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

Ter invulling van de wettelijke voorschriften is door het CROW publicatie 400 uitgegeven ('Werken in of met verontreinigde bodem'). In de CROW 400 zijn tevens veiligheidsmaatregelen opgenomen voor werkzaamheden in (secundaire) bouwstoffen (Module 3).

De voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400, zoals bepaald in onderhavige rapportage, hoeft niet bepaald te worden door de veiligheidskundige, maar de inzet van deze deskundigheid in zowel 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 de CROW 400 is een aparte veiligheidsklasse opgenomen voor bouwstoffen waarin omschreven wordt hoe omgegaan dient te worden met blootstelling en stofvorming. De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaande aan de uitvoering van eventuele graafwerkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.

Indien werkzaamheden plaatsvinden in de sterk met lood verontreinigde venige ondergrond (boring 10, traject: 0,8 tot 0,9 m-mv) is de veiligheidsklasse **Oranje Niet Vluchtig** van toepassing. Bij werkzaamheden in de sterk met lood verontreinigde zandige bovengrond (boring 19, traject: 0,05 tot 0,55 m-mv) of ondergrond (boring 13, traject: 0,3 tot 1,3 m-mv) is de veiligheidsklasse **Rood Niet Vluchtig** van toepassing.

Alle overige graafwerkzaamheden in de grond vallen onder het regime **Basishygiëne**.

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in fundatie is het regime **Bouwstoffen** 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 bodemonderzoek op de locatie Schansgebied te Uithoorn wordt het onderstaande geconcludeerd:

Fundatie

- het menggranulaat en de sintels komen mogelijk in aanmerking voor hergebruik Niet vormgegeven-bouwstof of IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof. Voor een volledig beeld dient echter uitloogonderzoek plaats te vinden naar emissiewaarden van de zware metalen en de anionen. Voor sintels is gezien de verhoogde waarde voor barium, koper, lood, nikkel en zink dit zeker aan te bevelen indien toepassing voor het materiaal wordt gezocht buiten het werk.
- in het menggranulaat is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond;
- de slakken met asfalt komen niet in aanmerking voor hergebruik, door het overschrijden van de samenstellingseisen is het materiaal tevens niet geschikt voorhergebruik als IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof.

Grond

- de zandige bovengrond met bijmengingen van baksteen is licht verontreinigd met kwik, zink, minerale olie, PAK en PCB en licht tot sterk verontreinigd met lood. De sterke verontreiniging met lood is aangetroffen in boring 19 (traject: 0,05 tot 0,55 m-mv), daarnaast is een matige verontreiniging aangetroffen in boring 18 (traject: 0,05 tot 0,55 m-mv);
- de zandige ondergrond met bijmengingen van sintels is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en sterk verontreinigd met PAK;
- zandige ondergrond met bijmengingen van verbrandingsresten, puin, aardewerk en kolengruis is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK en sterk verontreinigd met lood en zink;
- de venige ondergrond met bijmengingen van sintels en baksteen is licht verontreinigd met kobalt, kwik, nikkel, zink, minerale olie en PAK en licht tot sterk verontreinigd met lood. De sterke verontreiniging met lood is aangetroffen in boring 10 (traject: 0,80 tot 0,90 m-mv);
- de overig onderzochte grond is ten hoogste licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en/of PCB;
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond overwegend ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie of Niet toepasbaar, uitgezonderd is de zandige bovengrond zonder bijmengingen, deze wordt ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur;
- op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is vrijwel zeker sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde).

Grondwater

- het grondwater ter plaatse van peilbuis 5a is sterk verontreinigd met diverse PAK-verbindingen, inclusief de PAK-som-parameter en minerale olie, matig verontreinigd met anthraceen en licht verontreinigd met barium, molybdeen, benzeen en xylenen;
- het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

Veiligheid

- indien werkzaamheden plaatsvinden in de sterk met lood verontreinigde venige ondergrond (boring 10, traject: 0,8 tot 0,9 m-mv) is de veiligheidsklasse **Oranje Niet Vluchtig** van toepassing. Bij werkzaamheden in de sterk met lood verontreinigde zandige bovengrond (boring 19, traject: 0,05 tot 0,55 m-mv) of ondergrond (boring 13, traject: 0,3 tot 1,3 m-mv) is de veiligheidsklasse **Rood Niet Vluchtig** van toepassing;
- alle overige graafwerkzaamheden in de grond vallen onder het regime **Basishygiëne**;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in fundatie is het regime **Bouwstoffen** van toepassing.

Opgemerkt wordt dat:

- voor de uitvoering van de werkzaamheden de CROW publicatie 400 van toepassing is gesteld;
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW400;
- de aangetoonde verontreinigingen met vermoedelijk in relatie staat met de aangetroffen bijmengingen met bodemvreemd materiaal en de ligging van de onderzoekslocatie in een oud woongebied;
- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen;



- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen opgenomen dienen te zijn in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

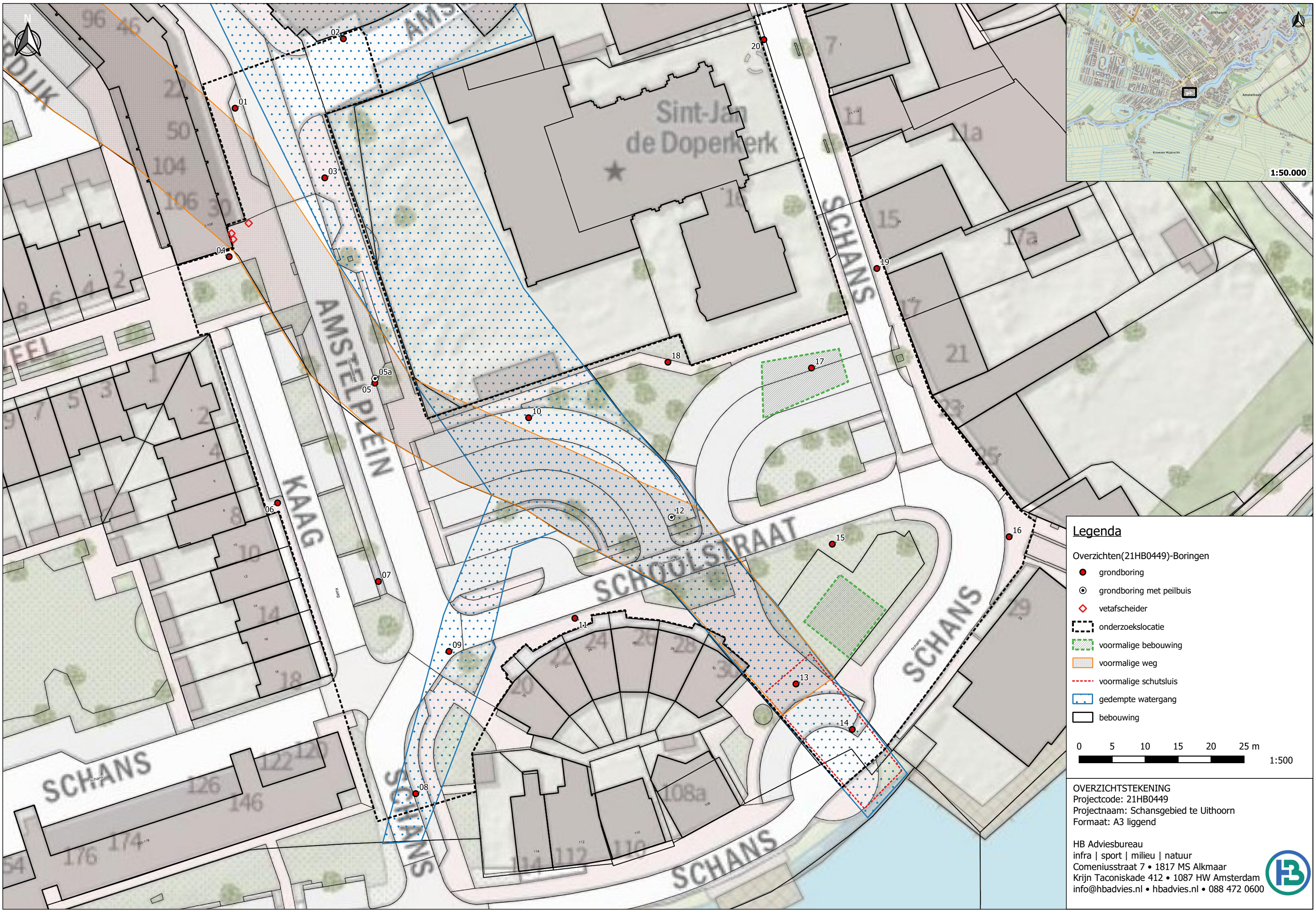
Eindconclusie

Aangezien op de locatie sterke verontreinigingen aanwezig zijn, zijn ten behoeve van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden zowel financieel als procedureel belemmerende factoren aanwezig.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt:

- afhankelijk van de locaties van de benodigde graafwerkzaamheden voor herinrichtingswerkzaamheden is het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader grondonderzoek noodzakelijk;
- het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader grondwateronderzoek noodzakelijk is noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 100 m³ bodemvolume grondwater boven de I-waarde);
- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- als men ter plaatse van de sterke verontreinigingen 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 of grondwater 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 de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied;
- 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 herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.



Legenda

Overzichten(21HB0449)-Boringen

- grondboring
- ⊙ grondboring met peilbuis
- ◇ vetafscheider
- ⬜ onderzoekslocatie
- ▨ voormalige bebouwing
- ▨ voormalige weg
- voormalige schutsluis
- ▨ gedempte watergang
- ▨ bebouwing

0 5 10 15 20 25 m 1:500

OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 21HB0449
Projectnaam: Schansgebied te Uithoorn
Formaat: A3 liggend

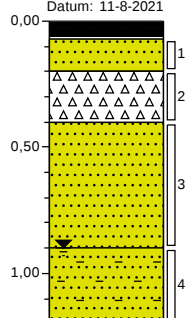
HB Adviesbureau
infra | sport | milieu | natuur
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam
info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600



**Meetpunt: 01**

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116790,03
Y: 471689,22

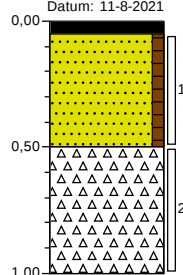


m-mv:	
0,00	klinker
0,07	Edelmanboor
0,20	Zand, matig grof, bruinbeige, Edelmanboor
0,40	Volledig menggranulaat, sterk zandhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, bruinbeige, Edelmanboor
0,90	
	Zand, matig fijn, volledig schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,20	

Meetpunt: 02

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116806,45
Y: 471699,75

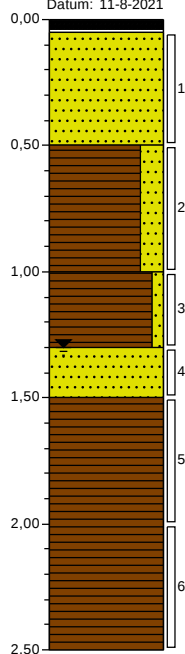


m-mv:	
0,00	tegels
0,05	Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Volledig sintels, donkergrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 03

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116803,63
Y: 471678,66

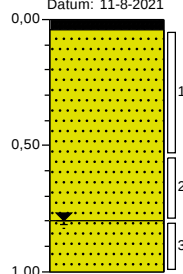


m-mv:	
0,00	tegels
0,05	Edelmanboor
	Zand, matig grof, bruinbeige, Edelmanboor
0,50	
	Veen, sterk zandig, donkergrijs, Edelmanboor
1,00	
	Veen, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
1,30	
	Zand, licht grijsbruin, Edelmanboor
1,50	
	Veen, donkerbruin, Guts
2,50	

Meetpunt: 04

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116786,93
Y: 471664,35

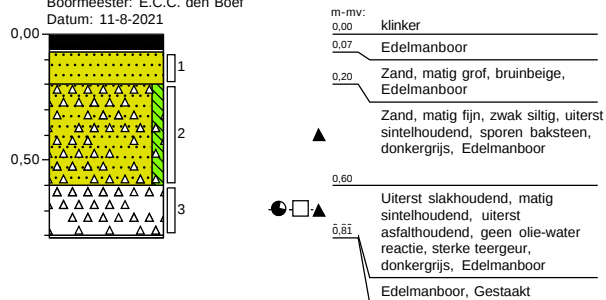


m-mv:	
0,00	tegels
0,04	Edelmanboor
	Zand, matig grof, bruinbeige, Edelmanboor
0,80	
	Zand, matig grof, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	

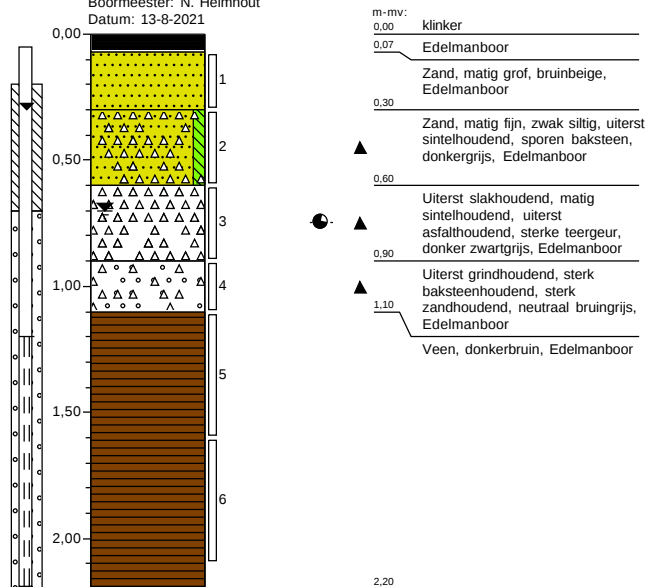
**Meetpunt: 05**

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116810,91
Y: 471648,36

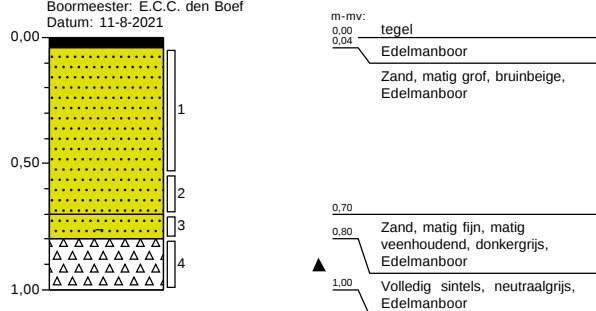
**Meetpunt: 05a**

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 13-8-2021

**Meetpunt: 06**

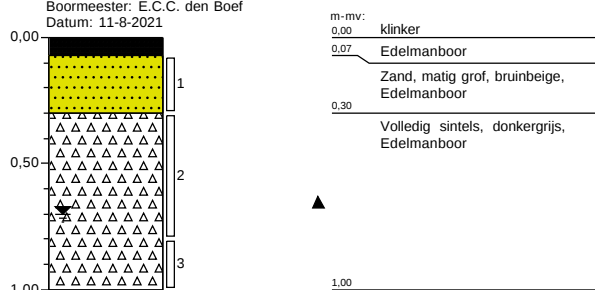
Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116796,48
Y: 471629,37

**Meetpunt: 07**

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

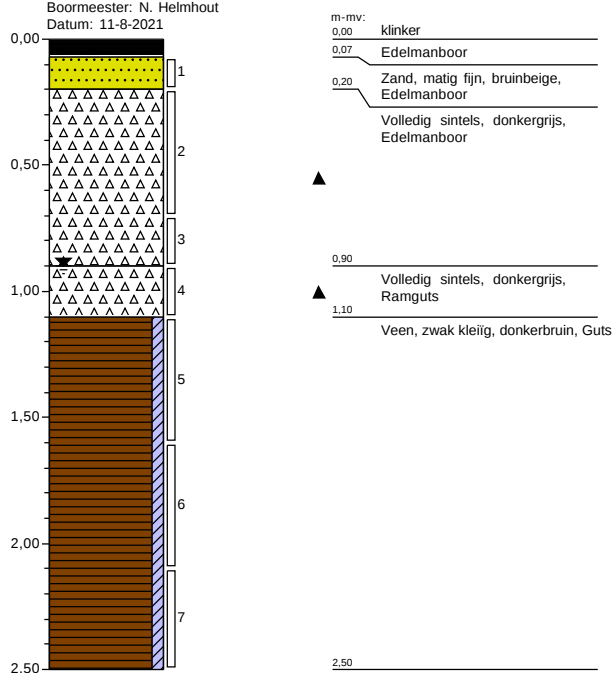
X: 116808,84
Y: 471617,02



**Meetpunt: 08**

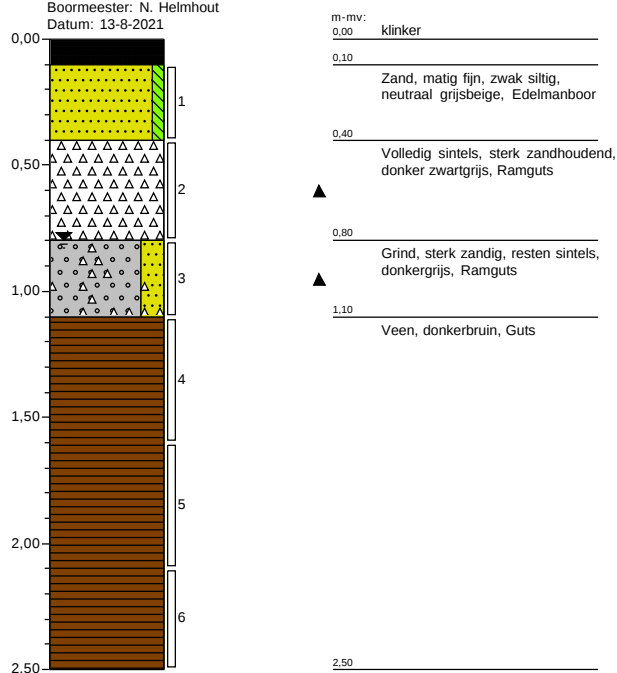
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 11-8-2021

X: 116817,43
Y: 471585,28

**Meetpunt: 09**

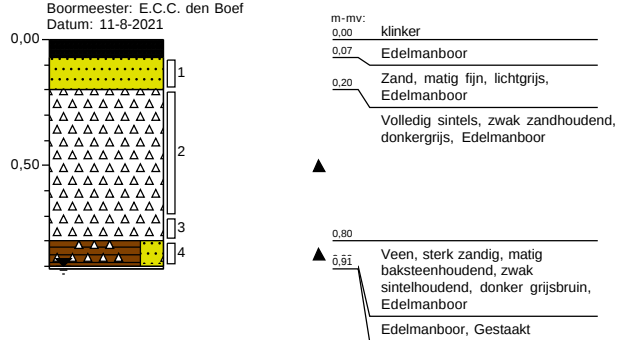
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 13-8-2021

X: 116823,39
Y: 471606,62

**Meetpunt: 10**

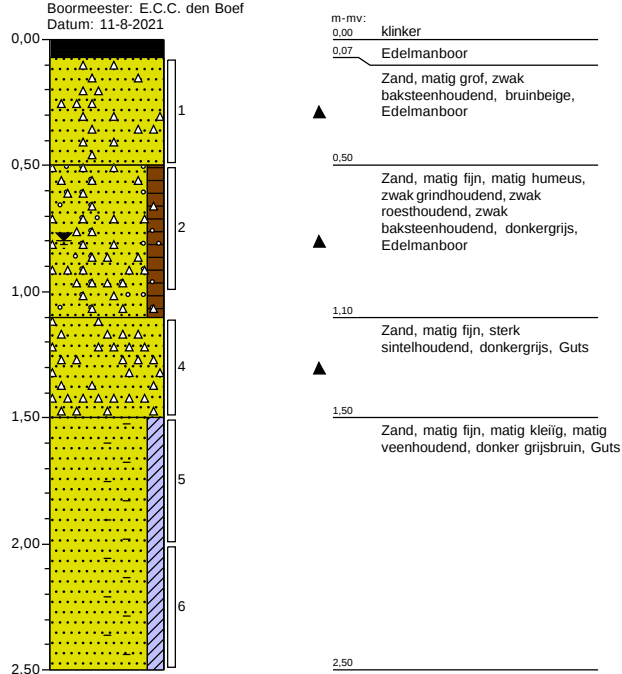
Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116834,55
Y: 471642,28

**Meetpunt: 11**

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

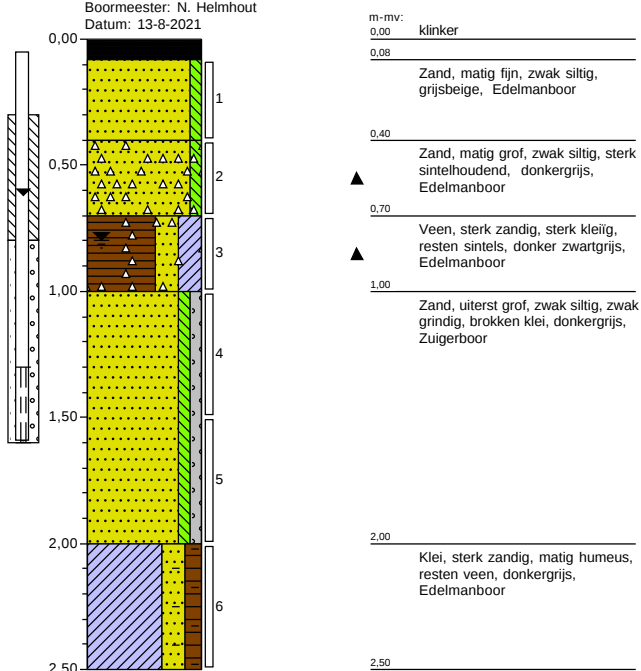
X: 116841,56
Y: 471611,87



**Meetpunt: 12**

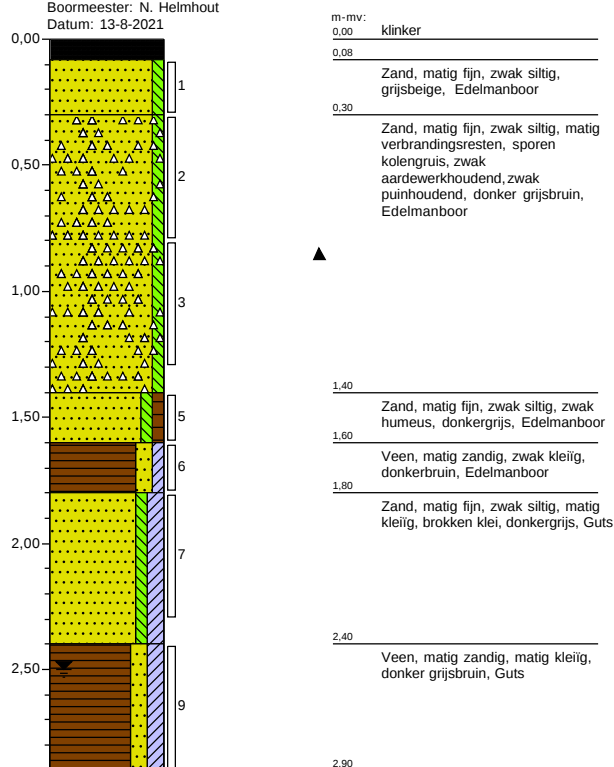
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 13-8-2021

X: 116856,22
Y: 471627,19

**Meetpunt: 13**

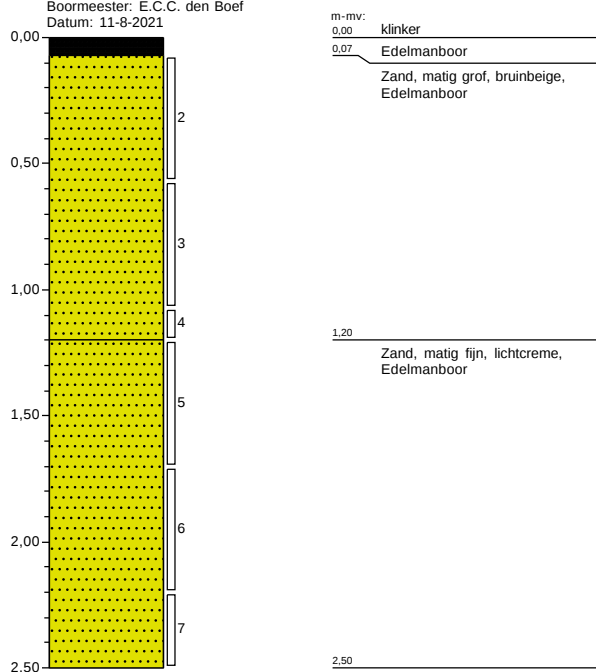
Boormeester: N. Helmhout
Datum: 13-8-2021

X: 116875,09
Y: 471601,91

**Meetpunt: 14**

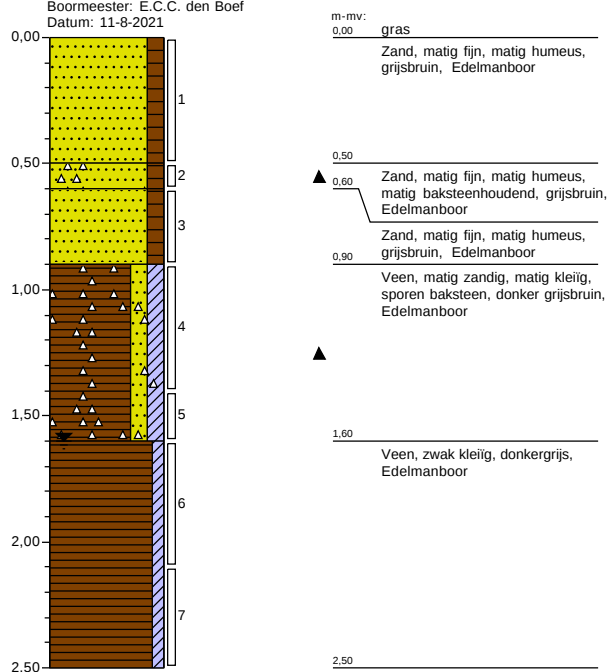
Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116883,62
Y: 471595,02

**Meetpunt: 15**

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

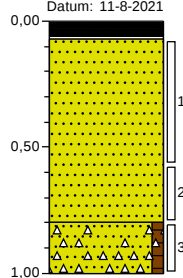
X: 116880,56
Y: 471624,12



**Meetpunt: 16**

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116907,42
Y: 471624,23

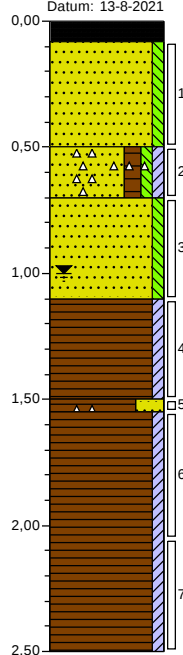


m-mv:	0,00	klinker
	0,07	Edelmanboor
		Zand, matig grof, bruinbeige, Edelmanboor
	0,80	
▲	1,00	Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 17

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 13-8-2021

X: 116877,44
Y: 471649,83

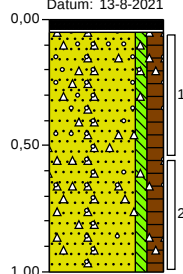


m-mv:	0,00	klinker
	0,08	
		Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
	0,50	
▲	0,70	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak kleig, zwak baksteenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
		Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijs, Edelmanboor
	1,10	
		Veen, zwak kleig, donker grijsbruin, Zuigerboor
	1,50	
▲	1,55	Veen, uiterst zandig, zwak baksteenhoudend, zwak verbrandingsresten, donker zwartgrijs, Guts
		Veen, zwak kleig, donker grijsbruin, Guts
	2,50	

Meetpunt: 18

Boormeester: N. Helmhout
Datum: 13-8-2021

X: 116855,67
Y: 471650,71

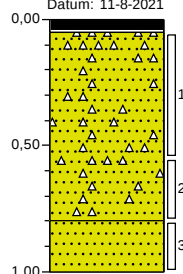


m-mv:	0,00	teg
	0,09	
		Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
	1,00	

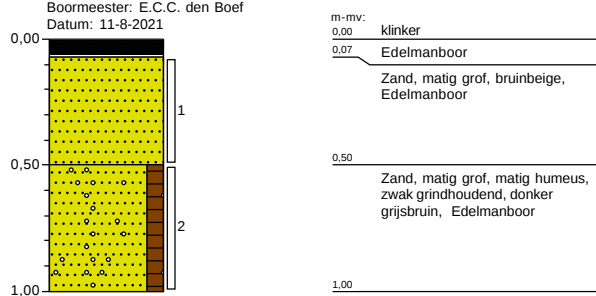
Meetpunt: 19

Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021

X: 116884,22
Y: 471672,37



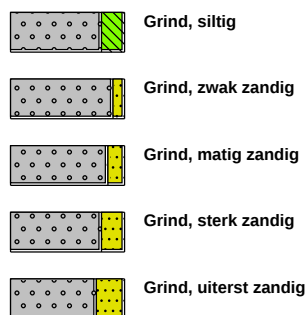
m-mv:	0,00	teg
	0,05	Edelmanboor
		Zand, matig grof, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
	0,80	
		Zand, matig grof, grijsbruin, Edelmanboor
	1,00	

**Meetpunt: 20**Boormeester: E.C.C. den Boef
Datum: 11-8-2021X: 116870,22
Y: 471699,61

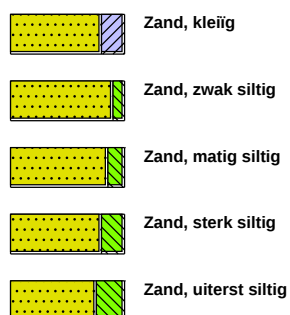
Legenda (conform NEN 5104)



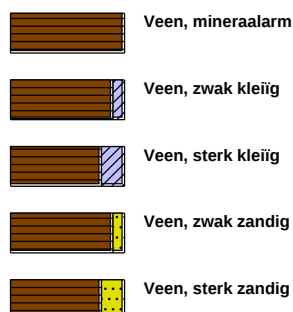
grind



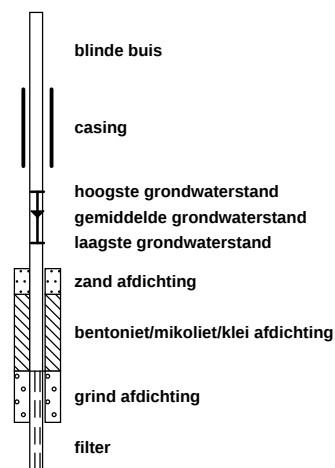
zand



veen



peilbuis



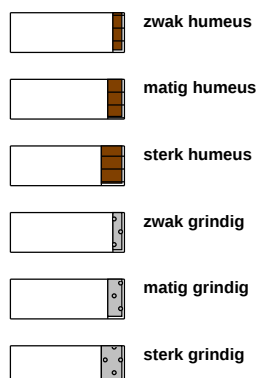
klei



leem



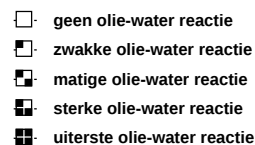
overige toevoegingen



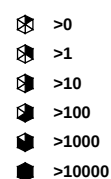
geur



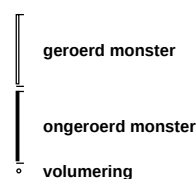
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1235187						
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)				Toets optie(s): Granulaten		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0				Toetsdatum: 24 augustus 2021 15:22		

Monsterreferentie	6845601						
Monsteromschrijving	M10 01 (20-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	93.2	93.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	9.1	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	13	13	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	0.04	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	22	22	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	97	97	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	170	T<=SW		1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10				
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.44				
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.22				
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.44	0.44				
chryseen	mg/kg ds	0.46	0.46				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	0.19				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.0037	0.0037				
PCB - 52	mg/kg ds	0.0029	0.0029				
PCB - 101	mg/kg ds	0.0017	0.0017				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0010				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.011	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 6845601:				Toepasbaar (<=SW)			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

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

Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1233741						
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)				Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0				Toetsdatum: 25 augustus 2021 09:12		

Monsterreferentie	6842041						
Monsteromschrijving	MM03 02 (50-100) 06 (80-100) 07 (30-80) 07 (80-100) 08 (20-70) 08 (70-90) 08 (90-110) 09 (40-80) 10 (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81.1	81.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	420	420	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	1.4	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	8.8	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	240	240	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.08	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	540	540	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.8	3.8	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	34	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	630	630	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	170	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.53	0.53	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	2.6	2.6	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	0.7	0.7	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.89	0.89	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	0.9	0.9	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.67	0.67	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53	0.53	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.47	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	10	10	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0010				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0052	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 6842041:				Toepasbaar (<=SW)			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie		6842047						
Monsteromschrijving		M09 05a (60-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	83.7	83.7	@				
Metalen ICP-AES								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 1.5	1	@				
barium (Ba)	mg/kg ds	300	300	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.14	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	37	37	@				
koper (Cu)	mg/kg ds	14	14	@				
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.09	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	42	42	@				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	@				
vanadium (V)	mg/kg ds	50	50	@				
zink (Zn)	mg/kg ds	71	71	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4500	4500	NT>SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	90	90	NT>SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	340	340	NT>SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	140	140	NT>SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	350	350	NT>SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	130	130	NT>SW		40		
chryseen	mg/kg ds	110	110	NT>SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	65	65	NT>SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	90	90	NT>SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	49	49	NT>SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	53	53	NT>SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1400	1400	NT>SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0049	T<=SW		0.5		
Toetsoordeel monster 6842047:				Niet toepasbaar (> SW)				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)							
NT>SW	Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)							

Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1233741						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 26 augustus 2021 16:17			

Monsterreferentie	6842039						
Monsteromschrijving	MM01 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-54) 06 (4-54) 09 (10-40) 14 (7-57) 15 (0-50) 16 (7-57) 17 (8-50) 20 (7-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	93.9	93.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	24	-	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	23	45	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorpentaaanuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorhexaanuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorheptaanuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorocetaanuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorocetaanuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluornonaanuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluordecaanuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorundecaanuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluordodecaanuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluortridecaanuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluortetradecaanuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorhexadecaanuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorocetadecaanuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorocetaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.2752	@
perfluorocetaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluorocetaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
N-methylperfluorocetaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
N-ethylperfluorocetaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
perfluorocetaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.06422	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.1284	@
som PFOS	µg/kg ds	0.4	0.3394	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 22	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.32	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0045	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6842039:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6842040						
Monsteromschrijving		MM02 11 (7-50) 18 (5-55) 19 (5-55)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92	92.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	150	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	35	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.52	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	280	440	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	180	>AW(WO)	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.9	0.9	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	0.5	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
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	0.97	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.6	0.6	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	210	>AW(IND)	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1	1
anthraceen	mg/kg ds	0.34	0.34
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.58	0.58
chryseen	mg/kg ds	0.56	0.56
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.54	0.54
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.41
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.5	5.5	>AW(WO)	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	0.0023	0.012
PCB - 153	mg/kg ds	0.0011	0.0055
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.034	>AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6842040:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6842042						
Monsteromschrijving		MM04 01 (40-90) 04 (54-80) 04 (80-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (57-107) 14 (120-170) 15 (60-90) 17 (70-110) 20 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	87.4	@				
<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	26	41	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	64	-	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	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanzuur (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	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	220	>AW(IND)	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1
anthraceen	mg/kg ds	0.056	0.056
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.093	0.093
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.076	0.076
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.082	0.082

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.95	0.95	-	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 6842042:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6842043							
Monsteromschrijving	MM05 05a (30-60) 11 (110-150) 12 (40-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.5	80.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	430	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.38	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	21	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	47	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.27	>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	13	38	>AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	250	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	540	>AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	5.2	5.2					
fenantreen	mg/kg ds	11	11					
anthraceen	mg/kg ds	5.4	5.4					
fluoranteen	mg/kg ds	11	11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.4	5.4					
chryseen	mg/kg ds	4.9	4.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.1	3.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.9	3.9					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.3	2.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.8	2.8					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	55	55	>I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00092					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00092					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00092					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00092					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0089	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6842043:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie	6842044							
Monsteromschrijving	MM06 11 (50-100) 13 (30-80) 13 (80-130) 15 (50-60) 17 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	80.4	80.4	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	89	340	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	2.6	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	21	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	92	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.7	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	920	1400	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	44	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	4000	>I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	93	190	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.086	0.086					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
anthraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.56	0.56					
chryseen	mg/kg ds	0.68	0.68					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.45					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	0.45					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.6	6.6	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0015	0.0031					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.012	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6842044:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6842045						
Monsteromschrijving		MM07 10 (80-90) 12 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.4	72.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	500	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.31	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	21	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	0.36	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	380	500	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	36	>AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	210	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	270	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.37	0.32					
fenantreen	mg/kg ds	2	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.1					
fluoranteen	mg/kg ds	5.8	5.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.6	2.3					
chryseen	mg/kg ds	2.7	2.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.7	1.5					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	1.9					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	1.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	21	19	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0043	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6842045:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6842046						
Monsteromschrijving		MM08 03 (150-200) 05a (110-160) 05a (160-210) 08 (110-160) 08 (160-210) 09 (110-160) 09 (160-210) 09 (210-250) 15 (160-210) 17 (110-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	19.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	47.3	47.3	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	320	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	15	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	25	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.27	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	68	77	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	61	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	94	140	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	800	400	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.15	0.076					
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.096					
fluoranteen	mg/kg ds	0.4	0.20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.061					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.10					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.061					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.066					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	1.1	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0025	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6842046:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
>I	> Interventiewaarde							
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)							
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)							
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)							
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1237894						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 31 augustus 2021 14:42			

Monsterreferentie	6852745						
Monsteromschrijving	MM11 13 (30-80) 13 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.6	78.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	190	740	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	7.3	11	>T(NT)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	53	>AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	300	570	>I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	10	14	>AW(NT)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	2300	3500	>I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	99	>T(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	8300	19000	>I	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	160	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.058	0.058				
fenantreen	mg/kg ds	0.67	0.67				
anthraceen	mg/kg ds	0.49	0.49				
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.67	0.67				
chryseen	mg/kg ds	0.69	0.69				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.55				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	0.34				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	5.5	5.5	>AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.0033	0.0073				
PCB - 52	mg/kg ds	0.0043	0.0096				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0067				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0019	0.0042				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0013	0.0029				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0015	0.0033				
PCB - 180	mg/kg ds	0.0012	0.0027				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.037	>AW(WO)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6852745:				Overschrijding Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6852746							
Monsteromschrijving	MM12 11 (50-100) 15 (50-60) 17 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	81.4	81.4	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	80	310	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.40	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	53	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.39	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	250	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	340	>AW(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	150	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.61	0.61					
anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.36					
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.66	0.66					
chryseen	mg/kg ds	0.77	0.77					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.57	0.57					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.47	0.47					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.41					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.9	5.9	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	0.0027	0.0040					
PCB - 52	mg/kg ds	0.0028	0.0042					
PCB - 101	mg/kg ds	0.0022	0.0033					
PCB - 118	mg/kg ds	0.0015	0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0027	0.0040					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0023	0.0034					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.022	>AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6852746:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

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

Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1237894						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 31 augustus 2021 14:45			

Monsterreferentie	6852740						
Monsteromschrijving	MM02-1 11 (7-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	91.4	91.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	52	82	>AW(WO)	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---------	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6852740:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6852741						
Monsteromschrijving	MM02-2 18 (5-55)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droge stof	%	91.7	91.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	320	470	>T(IND)	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	---------	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6852741:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6852742						
Monsteromschrijving	MM02-3 19 (5-55)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	93.4	93.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	480	760	>I	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	----	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6852742:				Overschrijding Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

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

Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1237894						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 31 augustus 2021 14:47			

Monsterreferentie	6852743						
Monsteromschrijving	MM07-1 10 (80-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	71.2	71.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	520	730	>I	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	----	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6852743:				Overschrijding Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6852744						
Monsteromschrijving	MM07-2 12 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum	% (m/m ds)	6.0	25

Droogrest

droge stof	%	78.8	78.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	190	260	>AW(IND)	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	----------	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6852744:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Projectnaam: Schansgebied te Uithoorn

Projectnummer: 21HB0449

meng- monster	gemeten waarden			
	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	organisch stofgehalte (% m/m)
MM01	0,40	<0,1	<0,1	10,90
MM02	0,60	1,00	<0,1	2,00
MM04	<0,1	<0,1	<0,1	0,90

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

gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
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
0,37	<0,1	<0,1	niet verontreinigd			
0,60	1,00	<0,1	niet verontreinigd			
<0,1	<0,1	<0,1	niet verontreinigd			

Beoordelingskader Provincie Noord-Holland i.c.m.

toepassingsnorm tijdelijk handelingskader (bodemtypecorrectie 10-30%)

gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	landbouw / natuur	< 1,5	< 1,7	< 1,5
			landbouw / natuur*	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
			niet toepasbaar	> 3,0	> 7,0	> 3,0
0,37	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			
0,60	1,00	<0,1	landbouw / natuur			
<0,1	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			

Project	21HB0449-Schansgebied Uithoorn						
Certificaten	1236318						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 27 augustus 2021 14:00			

Monsterreferentie	6848699						
Monsteromschrijving	05a-1-1 05a (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	230	>S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.6	-	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	14	>S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	640	>I	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	----	----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

anthraceen	µg/l	4.5	>T	0.0007	2.50035	5
benzo(a)anthraceen	µg/l	0.12	>S	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	0.14	>I	0.0005	0.02525	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.11	>I	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	0.08	>I	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	0.34	>I	0.003	0.1015	0.2
fenantreen	µg/l	42	>I	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	4	>I	0.003	0.5015	1
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	0.1	>I	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	300	>I	0.01	35.005	70

Sommaties

som PAK (10)	µg/l	350	28 I>I			
--------------	------	-----	--------	--	--	--

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	0.26	>S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	0.41	-	4	77	150
o-xyleen	µg/l	1.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.54	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	2.1				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	3.2	>S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	----	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie		6848700						
Monsteromschrijving		12-1-1 12 (130-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	160		>S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.12		>S	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 6848700:				Overschrijding Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
>I	> Interventiewaarde							
-	<= Streefwaarde							
>S	> Streefwaarde							
>T	> Tussenwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

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

Uw kenmerk : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1235187
Validatieref. : 1235187_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: USFO-VAYD-HIBL-XAEN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 augustus 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1235187
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 6845601 = M10 01 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 19/08/2021
 Startdatum : 19/08/2021
 Monstercode : 6845601
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 93,2

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg ds	110
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1
koper (Cu)	mg/kg ds	13
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
lood (Pb)	mg/kg ds	22
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
zink (Zn)	mg/kg ds	97

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 170

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,44
anthraceen	mg/kg ds	0,22
fluoranteen	mg/kg ds	1,1
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,44
chryseen	mg/kg ds	0,46
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,27
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17
som PAK (10)	mg/kg ds	3,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	0,0037
PCB -52	mg/kg ds	0,0029
PCB -101	mg/kg ds	0,0017
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,0010
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1235187
Uw project omschrijving	: 21HB0449-Schansgebied 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.

Uw referentie	: M10 01 (20-40)
Monstercode	: 6845601

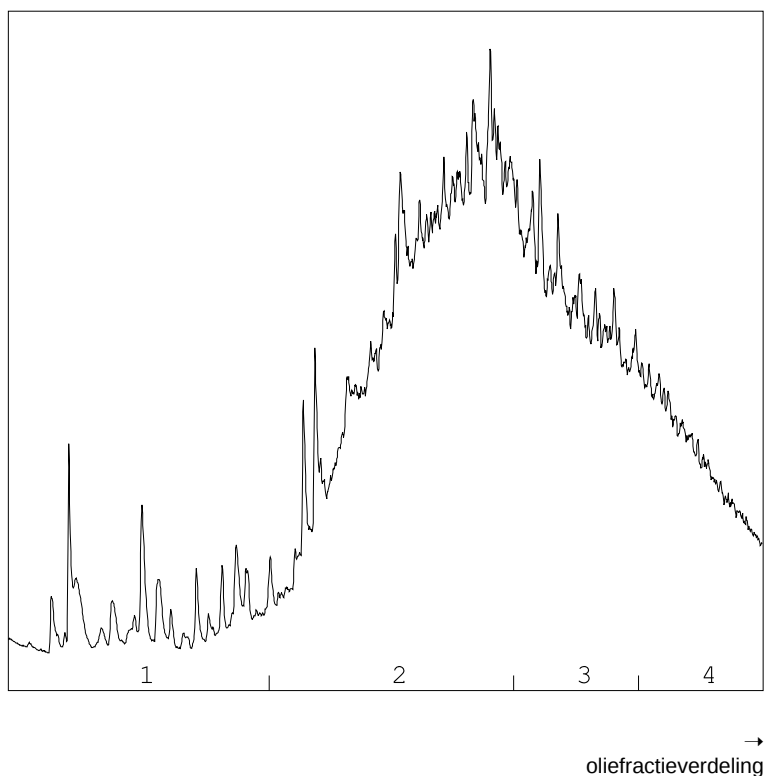
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6845601
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : M10 01 (20-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

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 : 1235187
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6845601	M10 01 (20-40)	01	0.2-0.4	3891576AA

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

Uw kenmerk : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1233741
Validatieref. : 1233741_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DQUR-BLZQ-ZZTH-WRKY
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 26 augustus 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 : 1233741
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6842039 = MM01 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-54) 06 (4-54) 09 (10-40) 14 (7-57) 15 (0-50) 16 (7-57) 17 (8-50) 20 (7-50)

6842040 = MM02 11 (7-50) 18 (5-55) 19 (5-55)

6842042 = MM04 01 (40-90) 04 (54-80) 04 (80-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (57-107) 14 (120-170) 15 (60-90) 17 (70-110) 20 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/08/2021	11/08/2021	11/08/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	16/08/2021	16/08/2021	16/08/2021
Startdatum	:	16/08/2021	16/08/2021	16/08/2021
Monstercode	:	6842039	6842040	6842042
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	%	93,9	92,0	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,9	2,0	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,3	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	39	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	17	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,36	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	280	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	9	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	75	27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	42	44
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,0	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,34	0,056
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	0,22
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,58	0,093
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,56	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,36	0,076
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,54	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,41	0,080
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,42	0,082
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	5,5	0,95

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,0023	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,0011	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,007	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: DQUR-BLZQ-ZZTH-WRKY

Ref.: 1233741_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6842039 = MM01 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-54) 06 (4-54) 09 (10-40) 14 (7-57) 15 (0-50) 16 (7-57) 17 (8-50) 20 (7-50)

6842040 = MM02 11 (7-50) 18 (5-55) 19 (5-55)

6842042 = MM04 01 (40-90) 04 (54-80) 04 (80-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (57-107) 14 (120-170) 15 (60-90) 17 (70-110) 20 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/08/2021	11/08/2021	11/08/2021
Ontvangstdatum opdracht	16/08/2021	16/08/2021	16/08/2021
Startdatum	16/08/2021	16/08/2021	16/08/2021
Monstercode	6842039	6842040	6842042
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
Q	PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
Q	PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	0,9	< 0,1
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q	PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeS <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>0,3</td> <td>0,5</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>0,3</td> <td>0,5</td> <td>< 0,1</td>	0,3	0,5	< 0,1
Q	PFOS vertakt <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	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	< 0,1
	som PFOA	µg/kg ds	0,1	1,0	0,1
	som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,6	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6842041 = MM03 02 (50-100) 06 (80-100) 07 (30-80) 07 (80-100) 08 (20-70) 08 (70-90) 08 (90-110) 09 (40-80) 10 (20-70)

6842043 = MM05 05a (30-60) 11 (110-150) 12 (40-70)

6842044 = MM06 11 (50-100) 13 (30-80) 13 (80-130) 15 (50-60) 17 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/08/2021	11/08/2021	11/08/2021
Ontvangstdatum opdracht	16/08/2021	16/08/2021	16/08/2021
Startdatum	16/08/2021	16/08/2021	16/08/2021
Monstercode	6842041	6842043	6842044
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	%	81,1	80,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	20,4	7,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	420	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,4	0,28
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,8	6,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	240	27
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	540	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,8	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	630	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	410

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,53	5,2
S fenantreen	mg/kg ds	2,6	11
S anthraceen	mg/kg ds	0,70	5,4
S fluoranteen	mg/kg ds	2,3	11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,89	5,4
S chryseen	mg/kg ds	0,90	4,9
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,53	3,1
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,67	3,9
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,53	2,3
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	2,8
S som PAK (10)	mg/kg ds	10	55

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0010	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,007

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: DQUR-BLZQ-ZZTH-WRKY

Ref.: 1233741_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6842045 = MM07 10 (80-90) 12 (70-100)

6842046 = MM08 03 (150-200) 05a (110-160) 05a (160-210) 08 (110-160) 08 (160-210) 09 (110-160) 09 (160-210) 09 (210-250) 15 (160-210) 17 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2021	11/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/08/2021	16/08/2021
Startdatum :	16/08/2021	16/08/2021
Monstercode :	6842045	6842046
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	72,4	47,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,4	19,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	5,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,27	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	380	68
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	94

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	800
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,37	0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,0	0,44
S anthraceen	mg/kg ds	1,2	0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	5,8	0,40
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,6	0,22
S chryseen	mg/kg ds	2,7	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,7	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,5	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	21	2,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DQUR-BLZQ-ZZTH-WRKY

Ref.: 1233741_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 6842047 = M09 05a (60-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 16/08/2021
 Startdatum : 16/08/2021
 Monstercode : 6842047
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4

Anorganische parameters - metalen

S antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 1,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	300
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	37
S koper (Cu)	mg/kg ds	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	42
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S vanadium (V)	mg/kg ds	50
S zink (Zn)	mg/kg ds	71

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4500
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	90
S fenantreen	mg/kg ds	340
S anthraceen	mg/kg ds	140
S fluoranteen	mg/kg ds	350
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	130
S chryseen	mg/kg ds	110
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	65
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	90
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	49
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	53
S som PAK (10)	mg/kg ds	1400

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

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: DQUR-BLZQ-ZZTH-WRKY

Ref.: 1233741_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
6842047 = M09 05a (60-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2021
Ontvangstdatum opdracht : 16/08/2021
Startdatum : 16/08/2021
Monstercode : 6842047
Uw Matrix : Grond

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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 : MM01 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-54) 06 (4-54) 09 (10-40) 14 (7-57) 15 (0-50) 16 (7-57) 17 (8-50) 20 (7-50)

Monstercode : 6842039

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

Uw referentie : MM02 11 (7-50) 18 (5-55) 19 (5-55)

Monstercode : 6842040

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

Uw referentie : MM03 02 (50-100) 06 (80-100) 07 (30-80) 07 (80-100) 08 (20-70) 08 (70-90) 08 (90-110) 09 (40-80) 10 (20-70)

Monstercode : 6842041

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

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

Uw referentie : MM05 05a (30-60) 11 (110-150) 12 (40-70)

Monstercode : 6842043

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

Uw referentie : MM06 11 (50-100) 13 (30-80) 13 (80-130) 15 (50-60) 17 (50-70)

Monstercode : 6842044

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : MM08 03 (150-200) 05a (110-160) 05a (160-210) 08 (110-160) 08 (160-210) 09 (110-160) 09 (160-210) 09 (210-250) 15 (160-210) 17 (110-150)

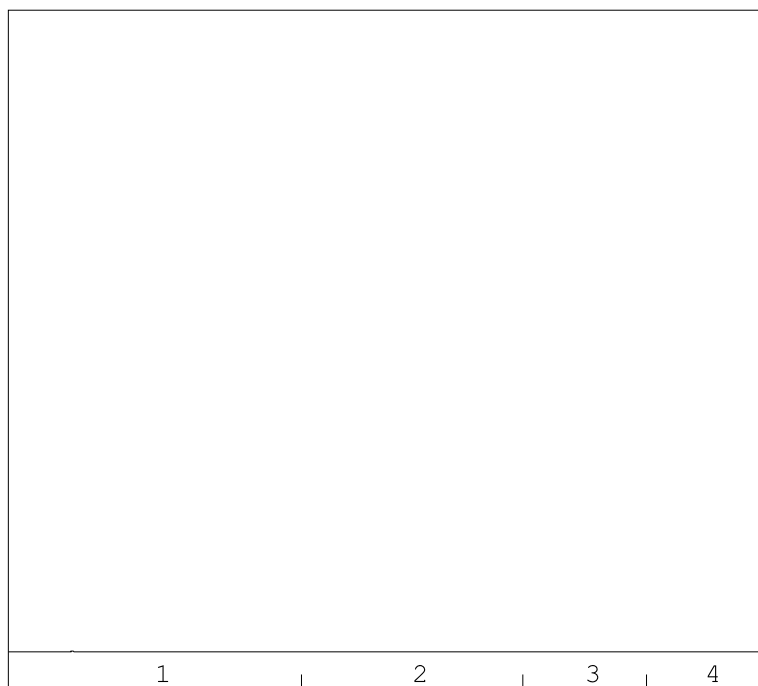
Monstercode : 6842046

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842039
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM01 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-54) 06 (4-54) 09 (10-40) 14 (7-57) 15 (0-50) 16 (7-57) 17 (8-50)
20 (7-50)
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.

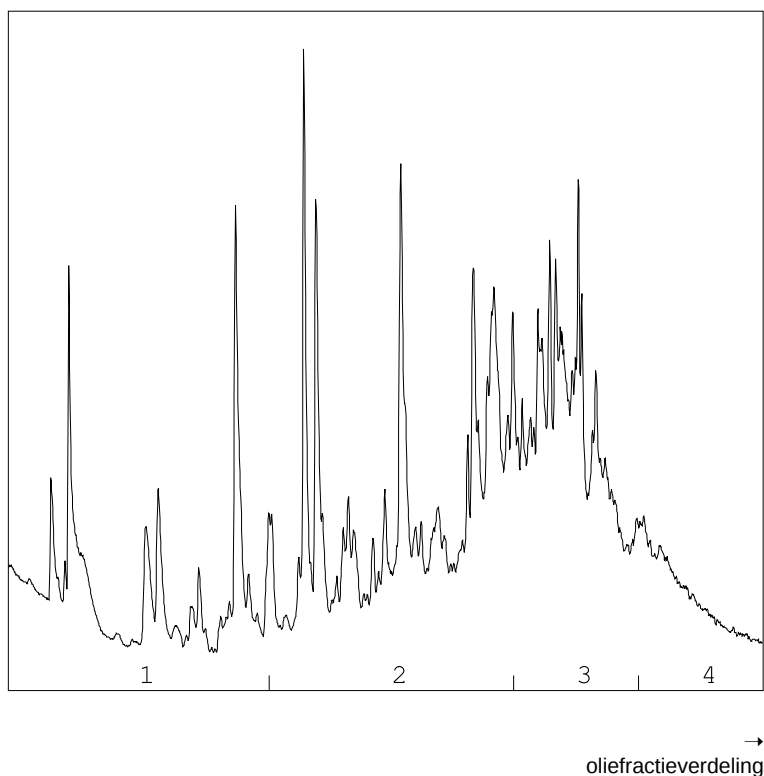
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842040
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM02 11 (7-50) 18 (5-55) 19 (5-55)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

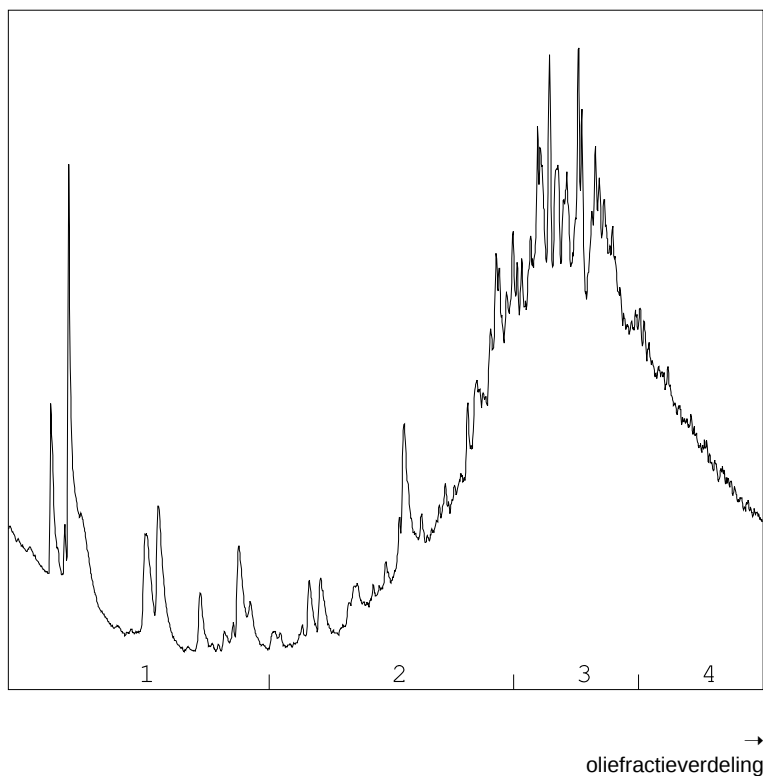
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842042
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM04 01 (40-90) 04 (54-80) 04 (80-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (57-107) 14 (120-170)
 15 (60-90) 17 (70-110) 20 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

Minerale olie

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

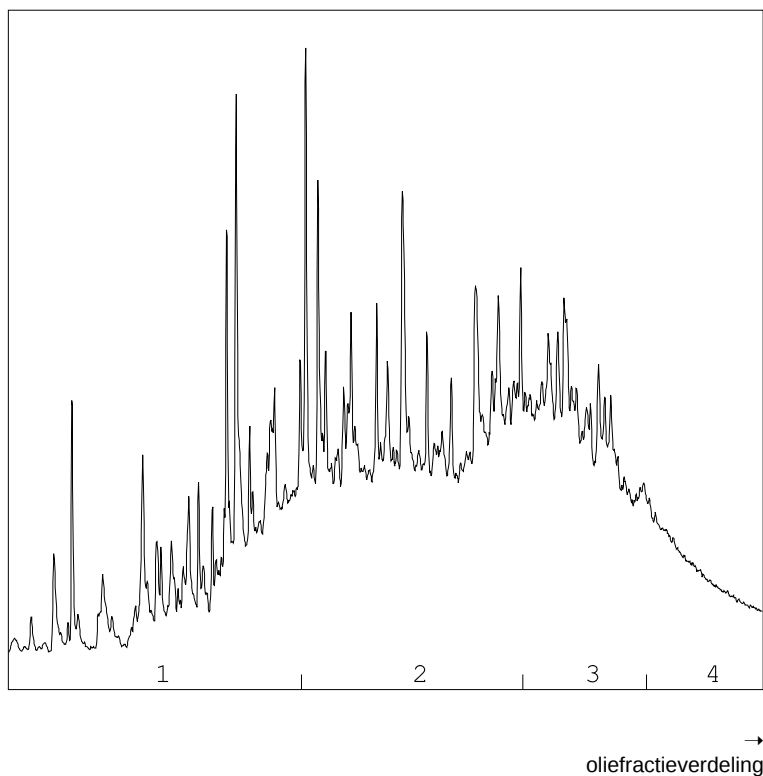
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842041
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Uw referentie : MM03 02 (50-100) 06 (80-100) 07 (30-80) 07 (80-100) 08 (20-70) 08 (70-90) 08 (90-110) 09 (40-80) 10 (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie

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

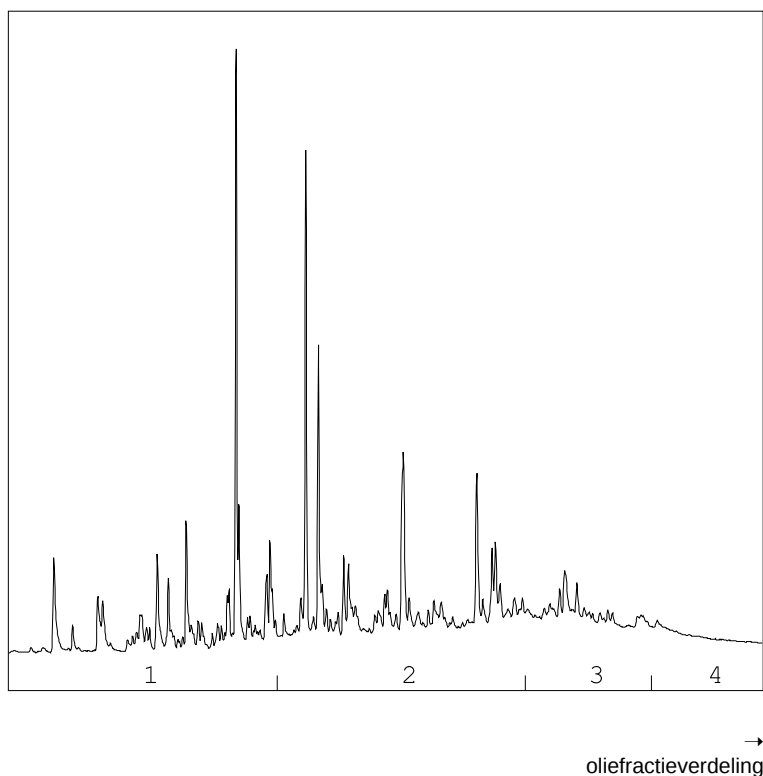
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842043
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM05 05a (30-60) 11 (110-150) 12 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	25 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 410 mg/kg ds

Minerale olie

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

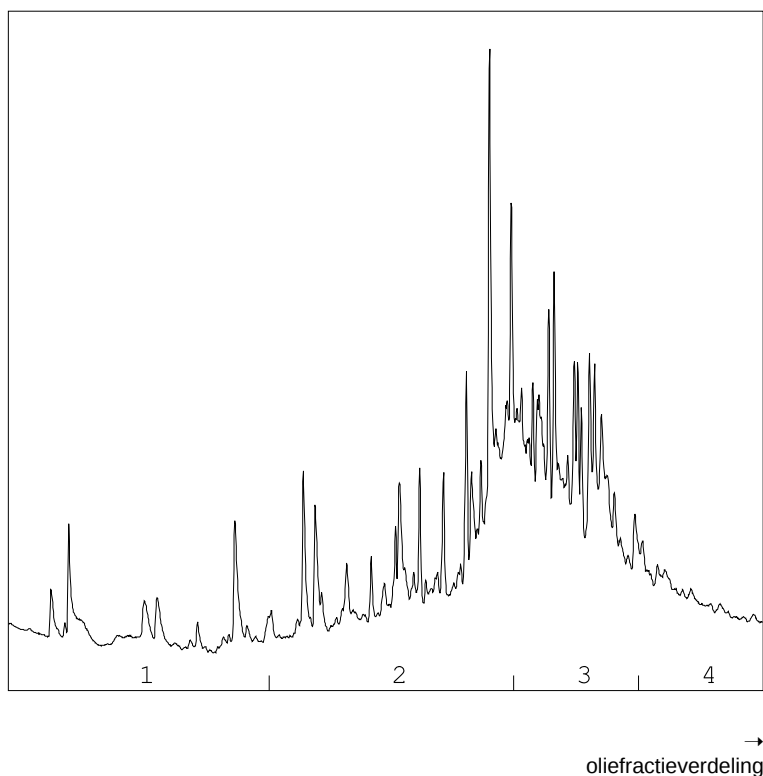
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842044
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM06 11 (50-100) 13 (30-80) 13 (80-130) 15 (50-60) 17 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 93 mg/kg ds

Minerale olie

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

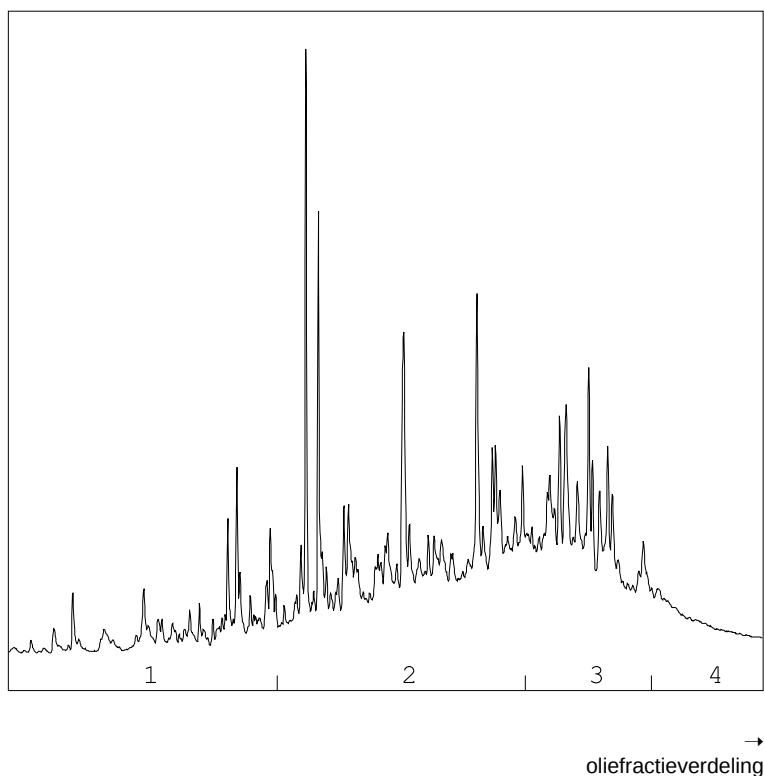
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842045
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM07 10 (80-90) 12 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

Minerale olie

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

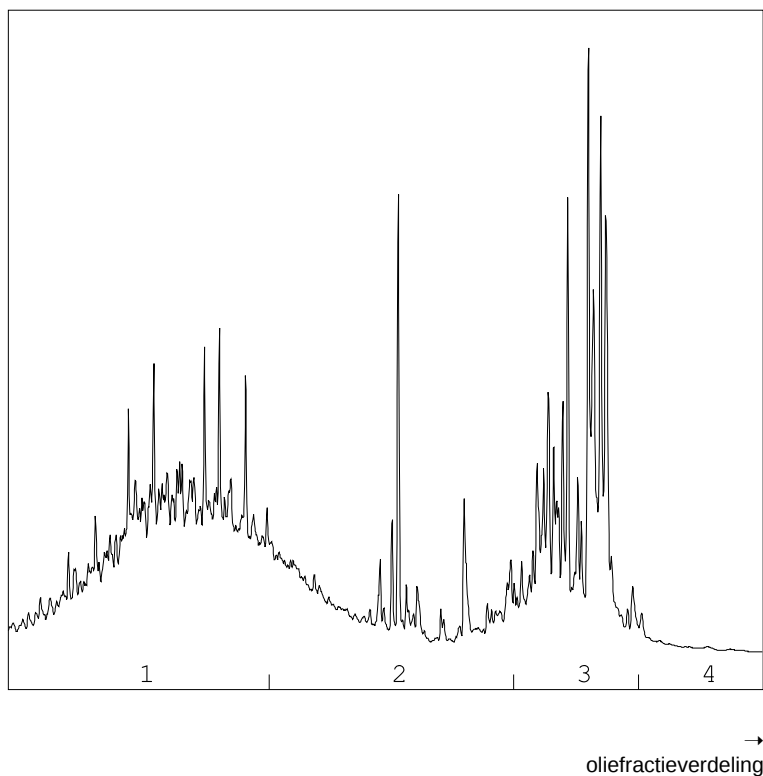
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842046
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM08 03 (150-200) 05a (110-160) 05a (160-210) 08 (110-160) 08 (160-210) 09 (110-160) 09 (160-210) 09 (210-250) 15 (160-210) 17 (110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	48 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 800 mg/kg ds

Minerale olie

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

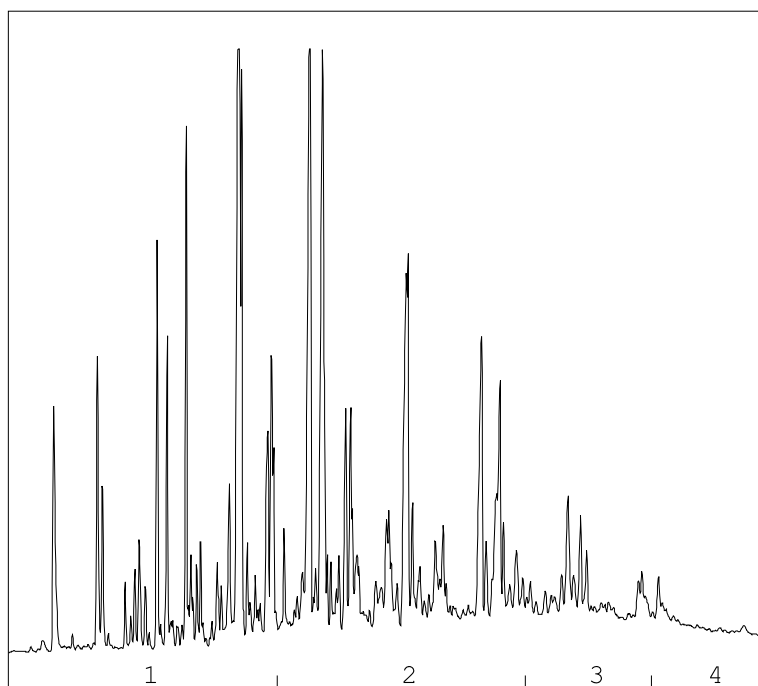
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6842047
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : M09 05a (60-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 4500 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 : 1233741
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6842039	MM01 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-54) 06 (4-54) 09 (10-40) 14 (7-57) 15 (0-50) 16 (7-57) 17 (8-50) 20 (7-50)	02	0.05-0.5	3891584AA
		03	0.05-0.5	3891589AA
		04	0.04-0.54	3891587AA
		06	0.04-0.54	3892155AA
		09	0.1-0.4	3853906AA
		14	0.07-0.57	3891858AA
		15	0-0.5	3891871AA
		16	0.07-0.57	3891466AA
		17	0.08-0.5	3853924AA
		20	0.07-0.5	3891478AA
6842040	MM02 11 (7-50) 18 (5-55) 19 (5-55)	11	0.07-0.5	3892146AA
		18	0.05-0.55	3853858AA
		19	0.05-0.55	3891475AA
6842042	MM04 01 (40-90) 04 (54-80) 04 (80-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (57-107) 14 (120-170) 15 (60-90) 17 (70-110) 20 (50-100)	01	0.4-0.9	3891588AA
		04	0.54-0.8	3892164AA
		04	0.8-1	3892162AA
		12	1-1.5	3853974AA
		12	1.5-2	3853968AA
		14	0.57-1.07	3891853AA
		14	1.2-1.7	3891870AA
		15	0.6-0.9	3891864AA
		17	0.7-1.1	3854014AA
		20	0.5-1	3891452AA
6842041	MM03 02 (50-100) 06 (80-100) 07 (30-80) 07 (80-100) 08 (20-70) 08 (70-90) 08 (90-110) 09 (40-80) 10 (20-70)	02	0.5-1	3891579AA
		06	0.8-1	3892163AA
		07	0.3-0.8	3891468AA
		07	0.8-1	3892160AA
		08	0.2-0.7	3892101AA
		08	0.7-0.9	3892143AA
		08	0.9-1.1	3853860AA
		09	0.4-0.8	3853920AA
		10	0.2-0.7	3891461AA
6842043	MM05 05a (30-60) 11 (110-150) 12 (40-70)	11	1.1-1.5	3891460AA
		12	0.4-0.7	3853957AA
		05a	0.3-0.6	3853927AA
6842044	MM06 11 (50-100) 13 (30-80) 13 (80-130) 15 (50-60) 17 (50-70)	11	0.5-1	3891470AA
		13	0.3-0.8	3891151AA
		13	0.8-1.3	3891136AA
		15	0.5-0.6	3891857AA
		17	0.5-0.7	3853854AA
6842045	MM07 10 (80-90) 12 (70-100)	10	0.8-0.9	3891463AA
		12	0.7-1	3854001AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

6842046	MM08 03 (150-200) 05a (110-160) 05a (160-210) 08	03	1.5-2	3891594AA
	(110-160) 08 (160-210) 09 (110-160) 09 (160-210) 09	08	1.1-1.6	3853845AA
	(210-250) 15 (160-210) 17 (110-150)	08	1.6-2.1	3853886AA
		09	1.1-1.6	3853912AA
		09	1.6-2.1	3853867AA
		09	2.1-2.5	3853794AA
		15	1.6-2.1	3891856AA
		17	1.1-1.5	3853979AA
		05a	1.1-1.6	3853999AA
		05a	1.6-2.1	3853986AA
6842047	M09 05a (60-90)	05a	0.6-0.9	3854007AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233741
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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 : 1233741
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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
Antimoon (Sb)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Vanadium (V)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

PFAS : Eigen methode

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

Uw kenmerk : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1237894
Validatieref. : 1237894_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QSRH-DNYT-NZRR-DUCF
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 31 augustus 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 : 1237894
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6852740 = MM02-1 11 (7-50)

6852741 = MM02-2 18 (5-55)

6852742 = MM02-3 19 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2021	13/08/2021	11/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/08/2021	26/08/2021	26/08/2021
Startdatum :	26/08/2021	26/08/2021	26/08/2021
Monstercode :	6852740	6852741	6852742
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	%	91,4	91,7	93,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	6,0	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	52	320	480
-------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237894
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6852743 = MM07-1 10 (80-90)

6852744 = MM07-2 12 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2021	13/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/08/2021	26/08/2021
Startdatum :	26/08/2021	26/08/2021
Monstercode :	6852743	6852744
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	71,2	78,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,6	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	6,0

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	520	190
-------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237894
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6852745 = MM11 13 (30-80) 13 (80-130)
 6852746 = MM12 11 (50-100) 15 (50-60) 17 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/08/2021	11/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/08/2021	26/08/2021
Startdatum :	26/08/2021	26/08/2021
Monstercode :	6852745	6852746
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,6	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	6,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	80
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	7,3	0,28
S kobalt (Co)	mg/kg ds	15	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	300	30
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	10	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	2300	170
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	8300	160

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	100
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,058	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,67	0,61
S anthraceen	mg/kg ds	0,49	0,36
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	1,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,67	0,66
S chryseen	mg/kg ds	0,69	0,77
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,52	0,57
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,62
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,47
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,41
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,5	5,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,0033	0,0027
S PCB -52	mg/kg ds	0,0043	0,0028
S PCB -101	mg/kg ds	0,0030	0,0022
S PCB -118	mg/kg ds	0,0019	0,0015
S PCB -138	mg/kg ds	0,0013	0,0027
S PCB -153	mg/kg ds	0,0015	0,0023
S PCB -180	mg/kg ds	0,0012	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016	0,015

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: QSRH-DNYT-NZRR-DUCF

Ref.: 1237894_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1237894
Uw project omschrijving	:	21HB0449-Schansgebied 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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	:	MM11 13 (30-80) 13 (80-130)
Monstercode	:	6852745

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

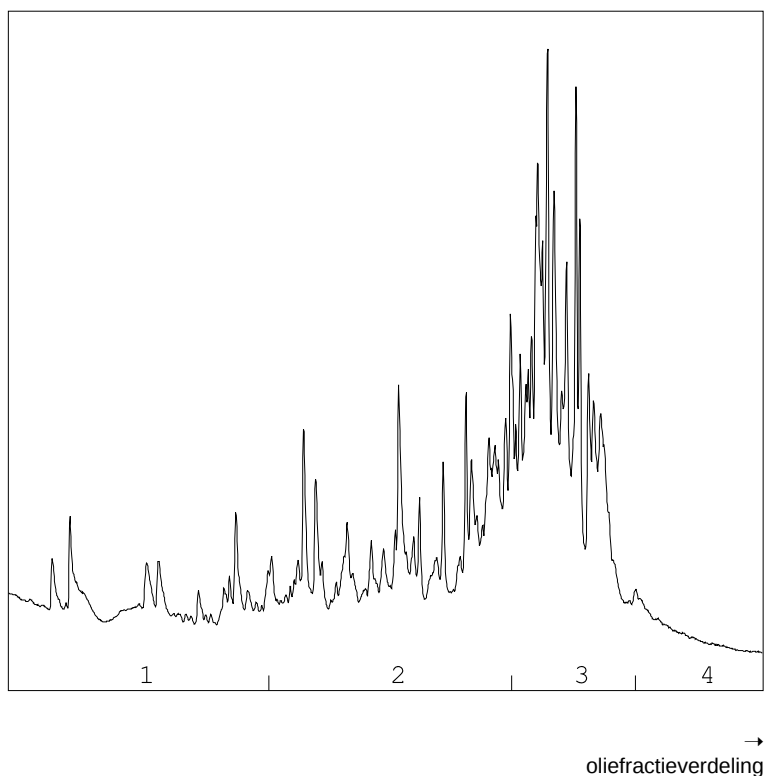
Uw referentie	:	MM12 11 (50-100) 15 (50-60) 17 (50-70)
Monstercode	:	6852746

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6852745
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM11 13 (30-80) 13 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

Minerale olie

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

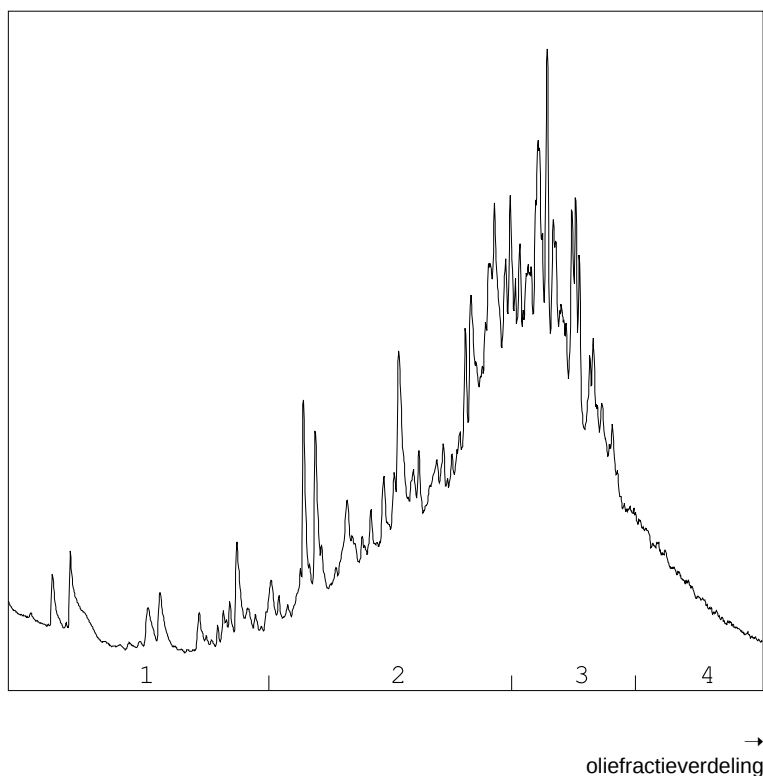
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6852746
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : MM12 11 (50-100) 15 (50-60) 17 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 100 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 : 1237894
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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 : MM11 13 (30-80) 13 (80-130)
Monstercode : 6852745

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM12 11 (50-100) 15 (50-60) 17 (50-70)
Monstercode : 6852746

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237894
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6852740	MM02-1 11 (7-50)	11	0.07-0.5	3892146AA
6852741	MM02-2 18 (5-55)	18	0.05-0.55	3853858AA
6852742	MM02-3 19 (5-55)	19	0.05-0.55	3891475AA
6852743	MM07-1 10 (80-90)	10	0.8-0.9	3891463AA
6852744	MM07-2 12 (70-100)	12	0.7-1	3854001AA
6852745	MM11 13 (30-80) 13 (80-130)	13	0.3-0.8	3891151AA
		13	0.8-1.3	3891136AA
6852746	MM12 11 (50-100) 15 (50-60) 17 (50-70)	11	0.5-1	3891470AA
		15	0.5-0.6	3891857AA
		17	0.5-0.7	3853854AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1237894
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1236318
Validatieref. : 1236318 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HABO-KUNV-YOCD-UILT
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 augustus 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 : 1236318
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
 6848699 = 05a-1-1 05a (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 23/08/2021
 Startdatum : 23/08/2021
 Monstercode : 6848699
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	230
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,6
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	14
S nikkel (Ni)	µg/l	6,0
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	640
-------------------------------------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S anthraceen	µg/l	4,5
S benzo(a)antraceen	µg/l	0,12
S benzo(a)pyreen	µg/l	0,14
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,11
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	0,08
S chryseen	µg/l	0,34
S fenantreen	µg/l	42
S fluoranteen	µg/l	4,0
S indeno(123-cd)pyreen	µg/l	0,10
S naftaleen	µg/l	300
S som PAK (10)	µg/l	350

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	0,26
S ethylbenzeen	µg/l	0,41
S naftaleen	µg/l	***
S o-xyleen	µg/l	1,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,54
S xyleen (som m+p)	µg/l	2,1
S som xylenen	µg/l	3,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1236318
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties
6848699 = 05a-1-1 05a (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/08/2021
Startdatum : 23/08/2021
Monstercode : 6848699
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1236318
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

6848700 = 12-1-1 12 (130-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 23/08/2021
 Startdatum : 23/08/2021
 Monstercode : 6848700
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,12
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: HABO-KUNV-YOCD-UILT

Ref.: 1236318_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1236318
Uw project omschrijving	:	21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

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

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

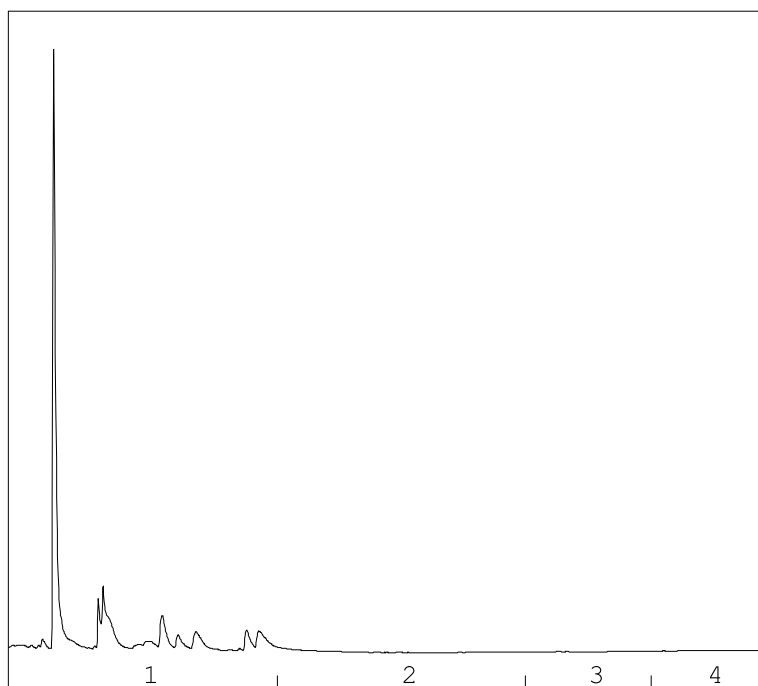
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6848699
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : 05a-1-1 05a (120-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	94 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 640 µg/l

Minerale olie

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

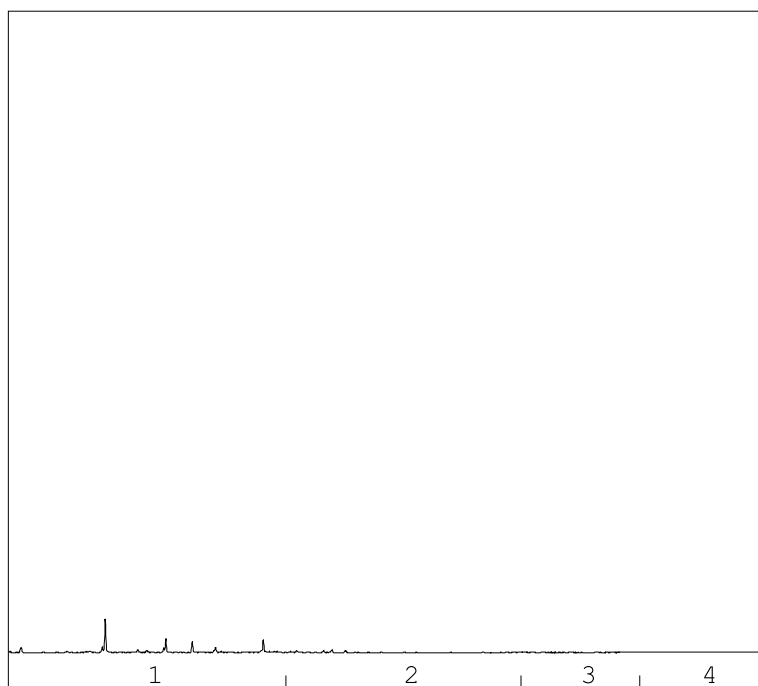
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6848700
Uw project : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
omschrijving
Uw referentie : 12-1-1 12 (130-160)
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 : 1236318
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6848699	05a-1-1 05a (120-220)	05a	1.2-2.2	0175882HC
		05a	1.2-2.2	0411081YA
		05a	1.2-2.2	0331948MM
6848700	12-1-1 12 (130-160)	12	1.3-1.6	0411104YA
		12	1.3-1.6	0331963MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1236318
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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
PAKs	: Conform AS3110 prestatieblad 4
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Ons kenmerk : Project 1233742
Validatieref. : 1233742_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LUYN-ZIVK-JDAU-VOGW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 augustus 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 : 1233742
 Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6842048
 Uw referentie : AM01 01 (20-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
 Datum geanalyseerd : 23-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 3340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 3226 g
 Percentage droogrest : 96,6 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	1176,6	40,3	13,3	1,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	93,5	3,2	9,7	10,37	0	0,0
1-2 mm	246,4	8,4	91,3	37,05	0	0,0
2-4 mm	151,1	5,2	151,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	267,4	9,2	267,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	583,4	20,0	583,4	100,00	0	0,0
>20 mm	398,9	13,7	398,9	100,00	0	0,0
Totaal	2917,3	100,0	1515,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	2,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
1-2 mm	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
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	<2,3	0,0	4,4	<2,3	0,0	2,2	0,0	0,0	2,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233742
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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.

Uw referentie : AM01 01 (20-40)
Monstercode : 6842048

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233742
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied Uithoorn
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6842048	AM01 01 (20-40)	01	0.2-0.4	1698041MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1233742
Uw project omschrijving : 21HB0449-Schansgebied 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



Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

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

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

In de I-waarde is geïntegreerd:

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

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

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

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

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

Bepalen toetsingswaarden

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

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

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

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



Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

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

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.