



Verkenkend bodem-, verhardings- en asbest in grond- c.q. puin- en nader asbest in puinonderzoek ter plaatse van projectlocatie Zomerzand te Heiloo

In opdracht van:

Naam : Amante Vastgoed
Postadres : Nijverheidsweg 31-E
Postcode + plaats : 1851 NW HEILOO
Contactpersoon : Dhr. R. Storms

Projectnummer : 19HB0546-A1.v2
Datum : 24 september 2020
Opgesteld door : Dhr. S. Sietsma
Gecontroleerd door : Dhr. L.H. Smoor

Aanleiding : Bouw- en rioleringswerkzaamheden
Protocol : NEN 5740, NEN 5707, NEN 5897 en CROW 210
Veldwerk : Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses : Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres : Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar
IJburglaan 1495, 1087 KM Amsterdam
Telefoonnummer : 088-4720600
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001-2015 : NCK.2018.272.ISO 9001.H162



2001/2002/2018

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

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

**INHOUDSOPGAVE****PAGINA**

1.	<u>INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
2.	<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	4
2.5.	Toetsingskader	5
3.	<u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>7</u>
3.1.	Uitvoering bodemonderzoek	7
3.2.	Uitvoering verkennend asbestonderzoek	7
3.3.	Uitvoering nader asbestonderzoek	8
4.	<u>RESULTATEN ASFALT</u>	<u>10</u>
4.1.	Veldwerk	10
4.2.	Uitvoering analyses	10
4.3.	Analyseresultaten	10
4.4.	Conclusie hergebruiksmogelijkheden asfalt	10
5.	<u>RESULTATEN FUNDATIE/HALFVERHARDING</u>	<u>11</u>
5.1.	Veldwerk	11
5.2.	Uitvoering analyses	11
5.3.	Analyseresultaten	12
6.	<u>RESULTATEN GROND</u>	<u>13</u>
6.1.	Veldwerk	13
6.2.	Uitvoering analyses	13
6.3.	Analyseresultaten	15
7.	<u>RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>17</u>
7.1.	Veldwerk	17
7.2.	Uitvoering analyses	17
7.3.	Analyseresultaten	17
8.	<u>RESULTATEN ASBEST</u>	<u>18</u>
8.1.	Veldwerk	18
8.2.	Uitvoering analyses	19
8.3.	Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek	19
8.4.	Analyseresultaten nader asbestonderzoek	20
9.	<u>VEILIGHEID</u>	<u>22</u>
9.1.	Bodem en fundatie	22
9.2.	Asfalt	22
10.	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>23</u>



BIJLAGEN

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



1. INLEIDING EN DOEL

Door Amante Vastgoed is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem-, verhardings- en asbest in grond c.q. puinonderzoek ter plaatse van projectlocatie Zomerzand, gelegen achter de Kennemerstraatweg 652, te Heiloo. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is:

- de aanvraag van een omgevingsvergunning (voorgenomen bouwwerkzaamheden);
- de aanleg van riolering.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende materialen (grond, asfalt, fundatiemateriaal) en de chemische kwaliteit hiervan;
- de opbouw, dikte en samenstelling van de asfaltverharding;
- de opbouw, dikte en samenstelling van de mogelijk aanwezig fundatie onder de asfaltverharding;
- de bodemopbouw tot 0,5 meter onder de fundatielaag;
- de aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de mogelijk aanwezige fundatie en indien asbest wordt aangetroffen in welke concentratie dit aanwezig is;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 400 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen bouw- en rioleringswerkzaamheden.

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 Noord-Holland Noord	√	√
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

Van een locatie zijn veelal algemene (bodem)gegevens beschikbaar. De betreffende informatie is veelal beschikbaar op de website van de Omgevingsdienst.

Met deze 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	Ca. 17.200 m ²
Vroeger gebruik van de locatie	Agrarisch
Huidig gebruik van de locatie	Braakliggend (paardenweide)
Toekomstig gebruik van de locatie	Wonen
Gebruik belendende percelen	Wonen en infrastructuur
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	Aan de noordzijde van de locatie liggen twee sloten
Verhardingen	Op de locatie ligt deels asfalt, klinkers en halfverharding (menggranulaat)
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Niet bekend
Gedempte sloten	Op de onderzoekslocatie zijn meerdere gedempte sloten en/of voormalige kavellijnen aanwezig
Brand(plaats)	Niet bekend
Asbestverdacht materiaal	Op de locatie is menggranulaat aanwezig. Tevens is puin in de bodem aanwezig
Sloopwerkzaamheden	Niet bekend
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	Onder de asfaltverharding is menggranulaat als fundatie aanwezig
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	Niet bekend
Andere bronnen, bijzonderheden	De locatie is gelegen in een gebied welke over het algemeen verdacht is op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB)

Algemene informatie

De onderzoekslocatie betreft enkele percelen gelegen achter de Kennemerstraatweg 652 te Heiloo welke valt binnen het ontwikkelingsgebied Zomerzand. De locatie is braakliggend en doet thans dienst als een paardenweide. Op de locatie is een toegangsweg aanwezig welke deels bestaat uit asfaltverharding, klinkers en halfverharding (menggranulaat). Het aanwezige asfalt heeft een oppervlakte van ca. 450 m².

Tevens is op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie een bouwweg bestaande uit halfverharding (menggranulaat) aanwezig. De opdrachtgever is voornemen de locatie herin te richten als woonwijk en riolering aan te leggen. Aan de noordzijde van de locatie liggen twee sloten welke uitgesloten zijn van onderhavig onderzoek. Bij de geplande werkzaamheden zal grond van de locatie vrijkomen. Derhalve wordt de grond, naast de standaardparameters, aanvullend onderzocht op de stofgroep PFAS.

Informatie historisch onderzoek

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie enkele gedempte sloten/voormalige kavellijnen aanwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen gevonden van voormalige dammen of bebouwing. Uit controle van het Historisch Bodembestand (HBB) is gebleken dat op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks staan geregistreerd.

Voorgaand onderzoek

Uit de controle van Bodemloket en het Bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord blijkt dat op de onderzoekslocatie in het verleden een tweetal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- [1] Plan Zandzoom (deelgebied D1) uitgevoerd door Landview (projectnummer 2003161-D1, d.d. 01-04-2004. Dit onderzoek is onderdeel van een grootschalig onderzoek waarbij verschillende deellocaties zijn onderzocht. Onderhavige onderzoekslocatie valt binnen deelgebied D1. Uit de verkregen informatie is gebleken dat in dit de bovengrond ten hoogste licht



- verontreinigd is. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd;
- [2] Vooronderzoek plangebied Zandzoom te Heiloo uitgevoerd door Landview, rapportnummer 2014297, d.d. 16-12-2014. Uit de rapportage is gebleken dat onderhavige onderzoekslocatie altijd in gebruik is geweest voor agrarisch gebruik, maar niet voor bollenteelt. Derhalve is de onderzoekslocatie niet verdacht voor exoten.

Informatie locatie-inspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is de aanwezige asfaltverharding visueel beoordeeld. Naar aanleiding van de visuele inspectie wordt geen onderscheid gemaakt in individuele deelgebieden en 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 puin ter plaatse van de toegangsweg en de bouwweg aanwezig is.

Er kan derhalve gesteld worden dat de onderzoekslocatie asbest verdacht is. Derhalve is er aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek conform de NEN 5707 en NEN 5987.

Opgemerkt wordt dat het menggranulaat van de bouwweg recentelijk is aangebracht. Het materiaal is reeds onderzocht op asbest (niet verontreinigd), derhalve is het materiaal niet opnieuw onderzocht op het voorkomen van asbest. De certificaten van het onderzochte materiaal zijn opvraagbaar.

Informatie bodem(kwaliteits)kaart

Volgens de vigerende bodemkwaliteitskaart is de onderzoekslocatie gelegen in een gebied waarvan de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen. De ondergrond op de locatie voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

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

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd:

- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707);
- conform de Nederlandse Norm "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" (NEN 5897);
- conform/mede aan de hand van de onderzoeksinspanning zoals beschreven in de CROW 210 "Omgaan met vrijgekomen asfalt".



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 (incl. gedempte sloten)	Zware metalen, minerale olie, OCB en/of PAK	NEN 5740	5.1/5.6	Op basis van historische gegevens en voormalig gebruik van de locatie
	Menggranulaat onder asfaltverharding	Asbest	NEN 5897	6.5.3	Vanwege de aanwezigheid van puin
	T.p.v. boring 26		NEN 5707	6.4.4	
	Asfaltverharding	PAK	CROW 210	P2	-

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

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

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

6.5.3 Onderzoeksstrategie voor afgedekte funderingslagen;

P2 Asfaltverharding voor 1995.

Opgemerkt wordt dat:

- ter plaatse van de gedempte sloten formeel gezien geen specificatie van de verwachte stoffen (dempingsmateriaal) kan worden gegeven. In het algemeen worden er verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht, waardoor volstaan kan worden met de huidige onderzoekszopzet;
- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV, kleinschalig onverdacht);
- ter plaatse van de gedempte sloten en voormalige wegen/paden boringen uit het algemeen boorregime worden geplaatst.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoekszopzet 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).

Door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is een tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld (geactualiseerd versie d.d. 29 november 2019). 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.



Asfalt

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 de Regeling bodemkwaliteit om een indruk te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van het asfalt.

De resultaten kunnen worden gebruikt voor de afvoer van het vrijgekomen asfalt naar een erkend verwerker. Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

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



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen en het plaatsen van de peilbuizen is onder verantwoording van de heer R. Laan conform protocol 2001 uitgevoerd op 15 en 16 januari 2020. Opgemerkt wordt dat het doorboren van de asfaltverharding en fundatie/halfverharding niet valt onder een protocol.

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen		Peilbuis
	0,5 à 1,0 m-mv	5,0 m-mv	2,4 à 3,0 m-mv
Toegangsweg	05, 22 en 30	01	-
Halfverharding (bouwweg)	27 en 28	29	-
Gedempte sloten	13	10, 14 en 17	12
Riooltracé	-	10, 11, 14, 17 en 29	23
Overig terrein	03, 04, 06 t/m 09, 15, 16, 18 t/m 20, 24 t/m 26 en 31	21	02

Opgemerkt wordt dat:

- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- enkele boringen in combinatie zijn geplaatst en derhalve samen vallen, waardoor in bovenstaande tabel dezelfde boornummers bij verschillende deellocaties vermeld zijn;
- enkele (potentieel) verdachte deellocaties gecombineerd zijn uitgevoerd met de boringen uit het algemene boorregime;
- de diepe boringen t.p.v. het riooltracé zijn doorgezet tot 5,0 m-mv om een beeld van de aanwezige veenlagen in de diepere ondergrond te verkrijgen;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en/of zuigerboor;
- boringen 05 en 30 in de gesloten verharding geplaatst zijn met behulp van een diamantkernboor;
- bij de bemonstering tevens rekening is gehouden met de eisen uit het kennisdocument PFAS (Bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater (protocol d.d. juli 2019 versie 02) zoals opgesteld door het expertisecentrum PFAS).

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 R. Laan op 23 januari 2020 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.

3.2. Uitvoering verkennend asbestonderzoek

Het verkennend asbest in grond- c.q. puinonderzoek is conform protocol 2018 uitgevoerd op 11 maart 2020 onder verantwoording van de heren R. Laan en E.C.C. den Boef, welke in het bezit zijn van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van de verhardingsmaterialen gelijkwaardig aan het protocol 2018 zijn uitgevoerd (protocol 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek). Voor de veiligheid van de werknemers zijn beheersmaatregelen conform de CROW 400 getroffen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het onderzoek is de locatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.



Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld heeft deels niet plaats kunnen vinden als gevolg van de aanwezigheid van een gesloten verharding. Daar waar wel een inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden is de locatie opgedeeld in inspectiestroken met een breedte van 1,5 meter, welke haaks op elkaar gelegen zijn. Het was helder weer (bij een zicht van meer dan 50 meter) en er was geen sprake van neerslag. De inspectie-efficiëntie is vastgesteld op 80%.

Proefgaten

Op de locatie is op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie een gedeelte van de locatie asbestverdacht gebleken. Dit gedeelte betreft 650 m² binnen de totale onderzoeksoppervlakte. Er zijn binnen de contour van de toegangsweg 5 proefgaten (G01 t/m G06) conform strategie 6.5.3. gegraven. Tevens is ter plaatse van boring 26 één proefgat (G06) gegraven.

Omdat het menggranulaat ter plaatse van de bouwweg recentelijk is aangebracht onder certificaat en asbest reeds bepaald is (niet verontreinigd) wordt dit materiaal in onderhavig onderzoek niet nogmaals onderzocht op asbest.

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

Aangezien er geen asbestverdachte waarnemingen zijn gedaan en de bodemsamenstelling overeenkomstig is, is van de doorval van het uitgegraven materiaal ter plaatse van de toegangsweg, één representatief puinmengmonster samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.2. Ter plaatse van boring 26 is één grondmonster genomen.

De gegraven proefgaten, de afmetingen en de wijze van monstersamenstelling zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Afmetingen gegraven sleuven en monstersamenstelling

Proefgat	Lengte (in m ²)	Breedte (in m ²)	Diepte (in m ²)	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Puin/Grondmonster
G01	0,3	0,3	0,5	0,2 - 0,5	MMA01
G02	0,3	0,3	0,5	0,0 - 0,5	
G03	0,3	0,3	0,5	0,0 - 0,5	
G04	0,3	0,3	0,5	0,0 - 0,3	
G05	0,3	0,3	0,5	0,0 - 0,2	
G06	0,3	0,3	0,5	0,0 - 0,5	MA02

3.3. Uitvoering nader asbestonderzoek

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in het menggranulaat ter plaatse van de toegangsweg asbest boven de bepalingsgrens. De gewogen concentratie (70 mg/kg d.s.) is meer dan de helft van de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) en geeft aanleiding tot nader onderzoek.

Het nader asbest in puinonderzoek is uitgevoerd op 9 april 2020 onder verantwoording van de heer R. Laan, welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van de verhardingsmaterialen gelijkwaardig aan het protocol 2018 zijn uitgevoerd (protocol 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek). Voor de veiligheid van de werknemers zijn beheersmaatregelen conform de CROW 400 getroffen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het onderzoek is de locatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld heeft niet plaats kunnen vinden als gevolg van de aanwezigheid van een gesloten verharding.



Sleuven

Ter plaatse van de toegangsweg zijn 6 sleuven van 2,0 m¹ (SL01 t/m SL06) gegraven. De sleuven zijn naast de proefgaten van het verkennend asbestonderzoek geplaatst.

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

Van de doorval zijn per sleuf representatieve puin(meng)monsters samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Afmetingen gegraven sleuven en monstersamenstelling

Sleuf	Lengte (in m ¹)	Breedte (in m ¹)	Diepte (in m ¹)	Bemonsteringstraject (in m-mv)	Puinmengmonster
SL01	2,0	0,3	0,5	0,2 - 0,5	MMA03
SL02	2,0	0,3	0,5	0,0 - 0,5	
SL05	2,0	0,3	0,5	0,0 - 0,3	
SL04	2,0	0,3	0,5	0,0 - 0,2	
SL03	2,0	0,3	0,7	0,0 - 0,7	MMA04
SL06	2,0	0,3	0,4	0,0 - 0,4	



4. RESULTATEN ASFALT

4.1. Veldwerk

Vanwege de geringe dikte van het asfalt ter plaatse van de boringen 05 (2 mm) en boring 30 (3 mm) is het uitvoeren van een indicatieve PAK-bepaling m.b.v. de PAK-marker methode en een constructieopbouw technisch niet uitvoerbaar.

4.2. Uitvoering analyses

Op basis van de gemiddelde dikte van de asfaltverharding en de oppervlakte van het onderzoeksgebied wordt ingeschat dat bij werkzaamheden circa 28 ton asfalt vrijkomt. Conform de CROW 210 zijn derhalve geen analyses op PAK noodzakelijk en zou de indicatieve PAK bepaling m.b.v. PAK marker methode volstaan. Aangezien de indicatieve PAK bepaling technisch niet uitvoerbaar is, is ervoor gekozen een mengmonster van het asfalt samen te stellen voor de analyse op PAK

Opgemerkt wordt dat het asfalt in afwijking op de Regeling bodemkwaliteit niet op overige parameters zijn geanalyseerd. De analyse op PAK wordt gehanteerd als tracer. Dit is in overeenstemming met het gebruik in de markt.

4.3. Analyseresultaten

In tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven van de onderzochte boorkernen en is zichtbaar of deze voldoen aan de samenstellingswaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (75 mg/kg d.s.) en derhalve geschikt zijn voor (warm) hergebruik.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten verhardingsonderzoek

Boorkernnummers	Geanalyseerde laag (mm)	Monster codering	Geschikt voor (warm) hergebruik
			Ja/Nee
05	Geheel	MMASF01	Ja
30			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte onverdachte asfaltlagen de concentratie aan PAK niet verhoogd is ten opzichte van de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond. Op basis van de beschikbare gegevens en een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het vrijkomende asfalt geschikt voor (warm) hergebruik.

4.4. Conclusie hergebruiksmogelijkheden asfalt

Het asfalt dat ter plaatse van de toegangsweg zal vrijkomen bij de werkzaamheden is volledig her te gebruiken als niet-teerhoudend asfalt.



5. RESULTATEN FUNDATIE/HALFVERHARDING

5.1. Veldwerk

Onder de asfalt- en klinkerverharding is een fundatielaag aangetroffen. Tevens is op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie halfverharding aangetroffen. In tabel 5.1 is de laagdikte van de fundatielaag en halfverharding alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 5.1: Laagdikte en type fundatie

Locatie	Boring	Laagdikte (m ¹)	Materiaal
Toegangsweg	01	0,3	Menggranulaat
	05	0,38	
	22	0,2	
	30	0,47	
Bouwweg	27	0,25	Menggranulaat
	28	0,30	
	29	0,40	

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. Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen is contact opgenomen met de opdrachtgever. Op verzoek van de opdrachtgever is, zoals eerder is vermeld in hoofdstuk 2, een specifiek asbestonderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

Omdat het menggranulaat ter plaatse van de bouwweg recentelijk is aangebracht onder certificaat en asbest reeds bepaald is (niet verontreinigd) wordt dit materiaal in onderhavig onderzoek niet nogmaals onderzocht op asbest.

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op fundatie en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses fundatie

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	Meng monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Menggranulaat toegangsweg	Zand 10-50%	MM101	01 (0,2 - 0,5) 05 (0,02 - 0,4) 22 (0,0 - 0,2) 30 (0,03 - 0,5)	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
Menggranulaat bouwweg	-	MM102	27 (0,0 - 0,25) 28 (0,0 - 0,3) 29 (0,0 - 0,4)		
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.



5.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 5.3 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 is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten fundatie

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	Meng monster	Voldoet aan toetswaarden N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
			Ja	Nee	
Menggranulaat toegangsweg	Zand 10-50%	MM101	X		-
Menggranulaat bouwweg	-	MM102	X		-
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 ter plaatse van de toegangs- en bouwweg mogelijk in aanmerking zou komen voor hergebruik (N(iet) 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. Een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is echter het uiteindelijke bewijsmiddel voor de daadwerkelijke toepassing van het materiaal.

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



6. RESULTATEN GROND

6.1. Veldwerk

De bodemopbouw, tot de maximale boordiepte van 5,0 m-mv, bestaat uit afwisselend uit zand, veen en klei. De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 6.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 6.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
13	0,00 tot 1,00	sporen baksteen
26	0,00 tot 0,50	sporen puin
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

Opgemerkt wordt dat:

- door het ontbreken van slib in de boringen 10, 12 t/m 14 en 17 de aanwezigheid van een gedempte sloten niet is bevestigd;
- de sporen baksteen, conform de NEN 5725, als niet verdacht worden beschouwd op het voorkomen van asbest;
- de aanwezigheid van bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen, minerale olie en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

6.2. Uitvoering analyses

In tabel 6.2 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 6.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Meng monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie		
Bovengrond zand	-	MM01	02 (0,00 - 0,40) 03 (0,00 - 0,20) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,30) 10 (0,00 - 0,30)	Standaard pakket + PFAS + OCB	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit		
	-	MM02	11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,30) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,30)				
	-	MM03	21 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,20) 25 (0,08 - 0,20) 25 (0,20 - 0,60)				
	Baksteen <1% Puin <1%	MM04	13 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50)				
	Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-20%. uiterst 20-50%. (vrijwel) volledig >50%						

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

**Vervolg tabel 6.2: Uitgevoerde analyses grond**

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Meng monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Zand onder fundatie	-	MM05	01 (0,50 - 1,00) 05 (0,40 - 0,90) 27 (0,26 - 0,70) 28 (0,31 - 0,70) 29 (0,41 - 0,91)	Standaard pakket + PFAS + OCB	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond zand	-	MM06	01 (1,00 - 1,50) 10 (0,80 - 1,30) 10 (1,30 - 1,60) 11 (1,00 - 1,40) 14 (0,80 - 1,30) 17 (1,10 - 1,60) 21 (1,00 - 1,50) 21 (1,50 - 1,90) 29 (1,10 - 1,60) 29 (1,60 - 1,90)		
Ondergrond veen	-	MM07	01 (2,40 - 2,80) 02 (1,60 - 2,10) 10 (2,10 - 2,60) 11 (1,90 - 2,40) 12 (1,90 - 2,30) 14 (1,90 - 2,30) 17 (2,10 - 2,30) 21 (1,90 - 2,40) 23 (1,50 - 2,00) 29 (1,90 - 2,10)		
Ondergrond klei	-	MM08	01 (2,80 - 3,00) 14 (2,30 - 2,50)		
Ondergrond zand	-	MM09	01 (3,50 - 4,00) 10 (3,70 - 4,20) 11 (4,00 - 4,50) 14 (3,50 - 4,00) 17 (2,30 - 2,80) 17 (3,30 - 3,80) 21 (2,50 - 3,00) 21 (3,50 - 4,00) 29 (2,10 - 2,50) 29 (2,50 - 3,00)		
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;
- de ligging van de boringen.

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



6.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 6.3 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**. De samenstelling en het monstertraject van de onderzochte grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.3: Maximale toetsingswaarden grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Meng monster	Maximale toetsingswaarde*				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Bovengrond zand	-	MM01	X				-
	-	MM02		X			PCB
	-	MM03	X				-
	Baksteen <1% Puin <1%	MM04		X			Minerale olie en PAK
Zand onder fundatie	-	MM05		X			Kobalt en PAK
Ondergrond zand	-	MM06	X				-
Ondergrond veen	-	MM07	X				-
Ondergrond klei	-	MM08	X				-
Ondergrond zand	-	MM09	X				-
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%							

PCB = Polychloorbifenylen

* Toetsingswaarden voor PFAS:

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

De zandige bovengrond en het zand onder verharding zijn ten hoogste licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt en/of PAK. De zandige-, venige en kleiige ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Zowel de boven- als ondergrond op de locatie zijn niet verontreinigd met PFAS.

PFAS

De analyseresultaten voor PFAS zijn getoetst aan het provinciaal beleid (Beleidsregel PFAS, Provincie Noord-Holland, Besluit d.d. 20 november 2019, publicatie in provinciaal blad nummer 7634 en sinds 20 november 2019 van kracht). De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 6.4 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden. De samenstelling en het monstertraject van de onderzochte grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.4: Indeling kwaliteitsklassen grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Meng monster	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Bovengrond zand	-	MM01	Landbouw en natuur	-
	-	MM02	Landbouw en natuur	-
	-	MM03	Landbouw en natuur	-
	Baksteen <1% Puin <1%	MM04	Industrie	Minerale olie
Zand onder fundatie	-	MM05	Landbouw en natuur	-
Ondergrond zand	-	MM06	Landbouw en natuur	-
Ondergrond veen	-	MM07	Landbouw en natuur	-
Ondergrond klei	-	MM08	Landbouw en natuur	-
Ondergrond zand	-	MM09	Landbouw en natuur	-
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

De zandige bovengrond met sporen baksteen en sporen puin valt, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. De overige boven- en ondergrond op de locatie vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.



De analyseresultaten voor PFAS zijn, voor wat betreft de hergebruiksmogelijkheden, getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, geactualiseerd versie d.d. 29 november 2019). Op basis van PFAS valt alle grond op de locatie in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur. De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.



7. RESULTATEN GRONDWATER

7.1. Veldwerk

In tabel 7.1 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 7.1: Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Zuurgraad (pH)
02	1,03	0,83	1.260	7,1
12	1,08	3,98	590	7,3
23	0,75	0,59	970	7,2

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

7.2. Uitvoering analyses

In tabel 7.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 7.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
02	-	Standaardpakket+OCB	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
12	-		
23	-		

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTXXS), 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.

7.3. Analyseresultaten

In tabel 7.3 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 7.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
02	-	X				-
12	-		X			Koper
23	-	X				-

Het grondwater op de locatie is ten hoogste licht verontreinigd met koper.



8. RESULTATEN ASBEST

8.1. Veldwerk

Omdat het menggranulaat ter plaatse van de bouwweg recentelijk is aangebracht onder certificaat en asbest reeds bepaald is (niet verontreinigd) wordt dit materiaal in onderhavig onderzoek niet nogmaals onderzocht op asbest.

Bodemopbouw

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

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk van het verkennend asbestonderzoek is zowel tijdens de visuele inspectie van het maaiveld alsmede in het uitgegraven materiaal uit de sleuven visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tijdens het veldwerk van het nader asbestonderzoek is in het uitgegraven materiaal ter plaatse van sleuven SL03 en SL06 visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.1. Ter plaatse van de overige sleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 8.1: Asbestverdachte waarnemingen

Sleuf	Diepte (m-mv)	Aantal stukjes	Aantal gram
SL03	0,0 - 0,7	35	530
SL06	0,0 - 0,4	6	90

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

Tabel 8.2: Zintuiglijke waarneming

Proefgat	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
Verkennend asbestonderzoek		
G01	0,20 - 0,50	volledig menggranulaat
G02	0,00 - 0,50	volledig menggranulaat
G03	0,00 - 0,50	volledig menggranulaat
G04	0,00 - 0,30	volledig menggranulaat
G05	0,00 - 0,20	volledig menggranulaat
G06	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
Nader asbestonderzoek		
SL01	0,20 - 0,50	volledig menggranulaat
SL02	0,00 - 0,50	volledig menggranulaat
SL03	0,00 - 0,70	volledig menggranulaat, sterk baksteenhoudend, zwak asbesthoudend
SL04	0,00 - 0,30	volledig menggranulaat
SL05	0,00 - 0,20	volledig menggranulaat
SL06	0,00 - 0,50	volledig menggranulaat, sterk baksteenhoudend, zwak asbesthoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		



8.2. Uitvoering analyses

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

Tabel 8.3: Uitgevoerde analyses asbest

Gat/Sleuf	Analyse(meng)monster	Analyse volgens	Motivatie
Verkennd asbestonderzoek			
Fractie < 20 mm			
G01 t/m G05 (puin)	MMA01	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G06 (grond)	MA02		
Nader asbestonderzoek			
Fractie > 20 mm			
SL03	SLVM03	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel zichtbare fractie
SL06	SLVM06		
Fractie < 20 mm			
SL01+SL02+SL04+SL05	MMA03	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
SL03+SL06	MMA04		

Opgemerkt wordt dat:

- vanwege de overeenkomstige textuur van het visueel aangetroffen asbestverdachte materiaal (golfplaat) en het uitgegraven materiaal (menggranulaat) ter plaatse van sleuven SL03 en SL06 ervoor gekozen is één mengmonster samen te stellen voor de analyse op asbest;
- de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

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

8.3. Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

Fractie < 20 mm

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

Tabel 8.4: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Gat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
G01 t/m G05 (puin)	MMA01	17	X			X	
G06 (grond)	MA02	-	-	-	-	-	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

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

Totale concentratie asbest

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN 5707 en NEN 5897 bepaald door een optelling te maken van de gewogen concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) en de gewogen concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van de beide concentraties en de toetsing aan de I-waarde/restconcentratienorm is weergegeven in tabel 8.5.

Tabel 8.5: Optelling concentraties asbest (mg/kg d.s.)

Gat	Gewogen concentratie asbest fractie > 20 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 20 mm	Aantal deelmonsters	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
G01 t/m G05 (puin)	v.n.a.	14	5	70	100
G06 (grond)	v.n.a.	a.n.a.	1	a.n.a.	

v.n.a. visueel niet aangetroffen

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

Getal concentratie overschrijdt de bepalingsgrens



Maaiveld

Daar waar een visuele inspectie van het maaiveld mogelijk was (G06) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de overige proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het uitgegraven materiaal.

Grond

Ter plaatse van proefgat G06 is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Puin

Ter plaatse van de proefgaten G01 t/m G05 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de restconcentratienorm niet, echter benadert deze wel. De aangetoonde concentratie geeft aanleiding tot een nader onderzoek.

8.4. Analyseresultaten nader asbestonderzoek

Fractie > 20 mm

In tabel 8.6 is de gewogen concentratie van de fractie > 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 8.6: Aangetoonde asbestsoorten fractie > 20 mm

Sleuf	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
SL03	SLVM03	56	X	-	-	X	-
SL06	SLVM06	22	X	-	-	X	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

Fractie < 20 mm

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

Tabel 8.7: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Sleuf	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
SL01+SL02+ SL04+SL05	MMA03	-	-	-	-	-	-
SL03	MMA04	24,56	X	-	-	X	-
SL06		25	X	-	-	X	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

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



Totale concentratie asbest

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN 5897 bepaald door een optelling te maken van de gewogen concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) en de gewogen concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van de beide concentraties en de toetsing aan de restconcentratienorm is weergegeven in tabel 8.8.

Tabel 8.8: Optelling concentraties asbest (mg/kg d.s.)

Sleuf	Gewogen concentratie asbest fractie > 20 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 20 mm	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
SL01+SL02+SL04+SL05	v.n.a.	a.n.a.	a.n.a.	100
SL03	56	25	81	
SL06	22	25	47	

v.n.a. visueel niet aangetroffen

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

Getal ** concentratie overschrijdt de restconcentratienorm

Maaiveld

Een visuele inspectie van het maaiveld was niet mogelijk vanwege de aanwezige gesloten verharding. In het uitgegraven materiaal ter plaatse van sleuven SL03 en SL06 is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de overige sleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Puin

Ter plaatse van sleuven SL03 en SL06 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de restconcentratienorm niet, maar benadert deze wel.

Ter plaatse van de overige sleuven is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

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



9. VEILIGHEID

9.1. Bodem en fundatie

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.

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

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de fundatie en/of halfverharding is het regime **Bouwstoffen** van toepassing. Opgemerkt dat in de fundatie ter plaatse van de toegangsweg een concentratie aan asbest is aangetoond welke de restconcentratienorm benaderd.

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.

9.2. Asfalt

Niet-Teerhoudend

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient door de aannemer een schollen- of freesplan opgesteld te worden. Hierin wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met stofvorming en onvoorziene situaties.

Voor de verwijdering van de asfaltverharding zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing.

De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.



10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodem-, verhardings- en asbest in grond- c.q. puin- en nader asbest in puinonderzoek ter plaatse van projectlocatie Zomerzand te Heiloo wordt het onderstaande geconcludeerd:

Asfalt

- het asfalt wordt als niet-teerhoudend beschouwd.

Fundatie

- 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 ter plaatse van de toegangs- en bouwweg mogelijk in aanmerking zou komen voor hergebruik (N(iet vormgegeven)-bouwstof of IBC(Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof);
- conform de eisen in het Besluit bodemkwaliteit is hergebruik binnen hetzelfde werk toegestaan zonder onderzoek, mits het fundatiemateriaal op dezelfde locatie en functie wordt toegepast. De nu vastgestelde kwaliteit van het materiaal kan worden gebruikt voor het vaststellen van eventueel benodigde arbeidshygiënische maatregelen tijdens het werk. Deze maatregelen dienen te worden vastgesteld door een veiligheidskundige. Bij toepassing buiten het werk dient een formele partijkering conform Besluit bodemkwaliteit plaats te vinden. Op basis van onderhavig onderzoek kan het menggranulaat ter plaatse van de toegangs- en bouwweg wel aangeboden worden aan een verwerker (grondbank).

Grond

- de zandige bovengrond en het zand onder verharding zijn ten hoogste licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt en/of PAK;
- de zandige-, venige en kleiige ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- de zandige bovengrond met sporen baksteen en sporen puin valt, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, in de bodemkwaliteitsklasse Industrie;
- de overige boven- en ondergrond op de locatie vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur;
- zowel de boven- als ondergrond op de locatie zijn niet verontreinigd met PFAS.

Grondwater

- het grondwater op de locatie is ten hoogste licht verontreinigd met koper.

Asbest

Verkennd asbestonderzoek

- daar waar een visuele inspectie van het maaiveld mogelijk was (G06) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de overige proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het uitgegraven materiaal;
- ter plaatse van de proefgaten G01 t/m G05 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de restconcentratienorm niet.

Nader asbestonderzoek

- in het uitgegraven materiaal ter plaatse van sleuven SL03 en SL06 is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de overige sleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- ter plaatse van sleuven SL03 en SL06 is asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. De restconcentratienorm wordt niet overschreden, maar benadert deze wel. De verontreiniging betreft chrysotiel asbest, welke in hechtgebonden vorm aanwezig is;
- ter plaatse van de overige sleuven is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Veiligheid

- voor de verwijdering van de niet-teerhoudende asfaltverharding zijn specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing. Er dienen maatregelen te worden genomen tegen stofvorming en onvoorziene situaties;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond is de milieuhygiënische veiligheidsklasse Basishygiëne van toepassing



- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de fundatie en/of halfverharding is het regime Bouwstoffen van toepassing. Opgemerkt dat in de fundatie ter plaatse van de toegangsweg een concentratie aan asbest is aangetoond welke de restconcentratienorm benadert.

Opgemerkt wordt dat:

- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW400;
- teerhoudend asfalt onder geen beding mag worden toegepast in een werk, ook niet in gebonden vorm. Het materiaal dient te worden aangeboden aan een vergunde inrichting (CROW publicatie-210);
- de veiligheidkundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen;
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen opgenomen dienen te zijn in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

Eindconclusie

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

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- ondanks er geen sprake is van een significante verontreiniging wordt geadviseerd, met het oog op de toekomstige ontwikkeling van een woonwijk, het asbesthoudend puinmateriaal van de toegangsweg te verwijderen danwel af te dekken met een duurzame verharding;
- bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie en/of grondwater arbeidshygiënische maatregelen te treffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 400 "Werken in of met verontreinigde bodem";
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.



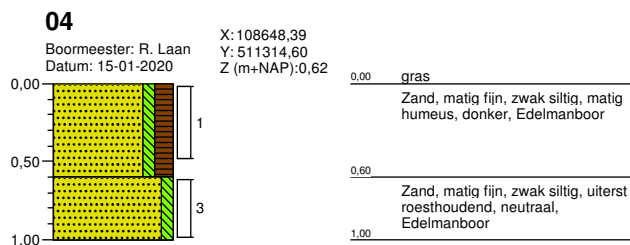
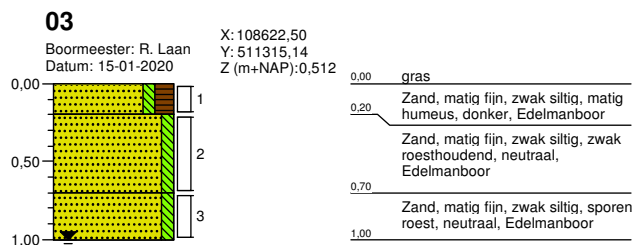
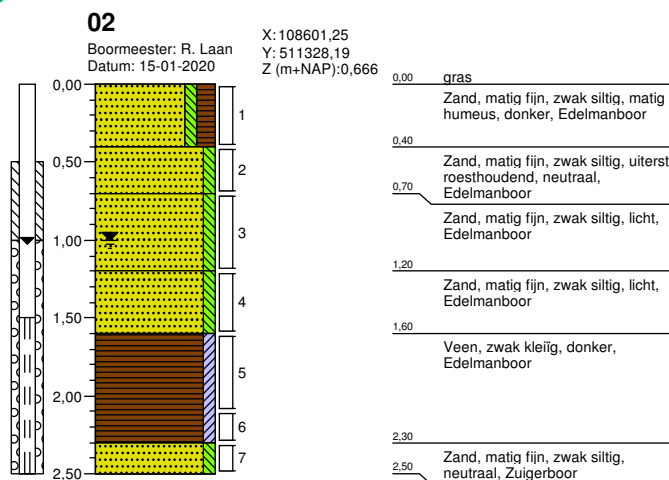
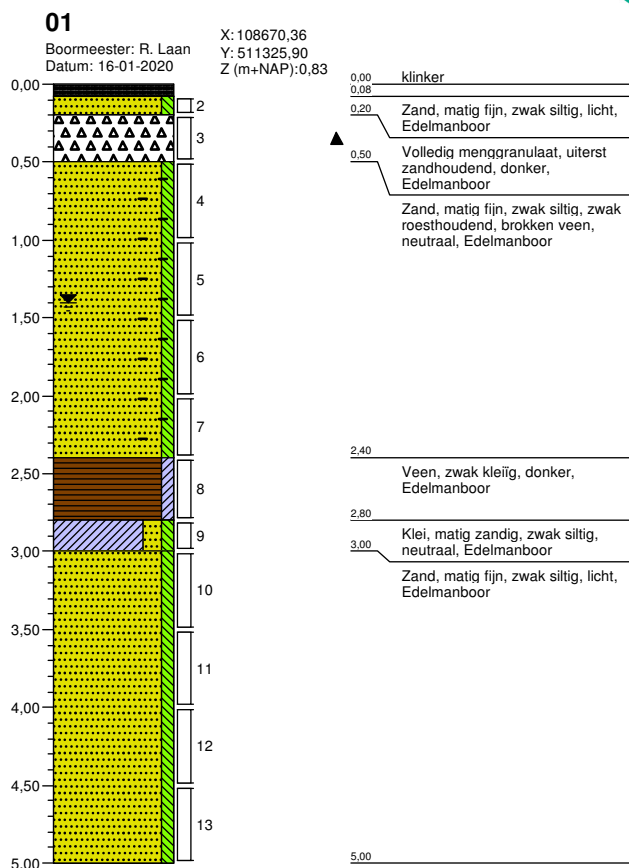
Legenda

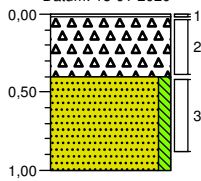
- onderzoekslocatie
 - asfalt-/puinpad
 - menggranulaat
 - toekomstig riool
 - gedempte sloot
 - grondboring tot 1,0 m-mv.
 - grondboring tot 5,0 m-mv.
 - ⊙ grondboring met peilbuis
 - ▣ asbestgat
 - ▬ asbestsleuf
 - + asfaltboring (1,0 m-mv)
- 0 10 20 30 40 50 m
1:1000

OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 19HB0546
Projectnaam: Zomerzand te Heiloo
Formaat: A3 liggend

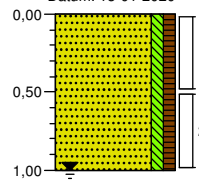
HB Adviesbureau
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
IJburglaan 1495 • 1087 KM Amsterdam
info@hbadvies.nl • www.hbadvies.nl
088 472 0600



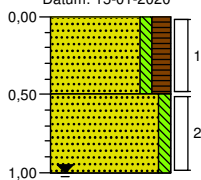


**05**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108666,19
Y: 511311,44
Z (m+NAP): 0,635

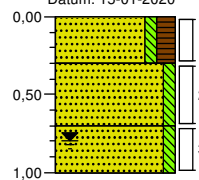
0,02	asfalt
	Machinale Boring
0,40	Volledig menggranulaat, sterk zandhoudend, neutraal, Machinale Boring
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht, Edelmanboor

06Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108692,79
Y: 511302,56
Z (m+NAP): 0,457

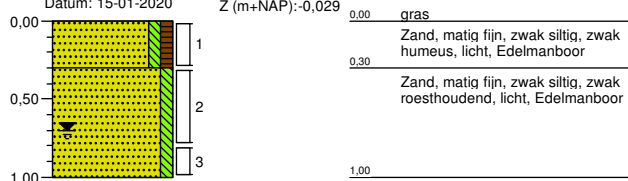
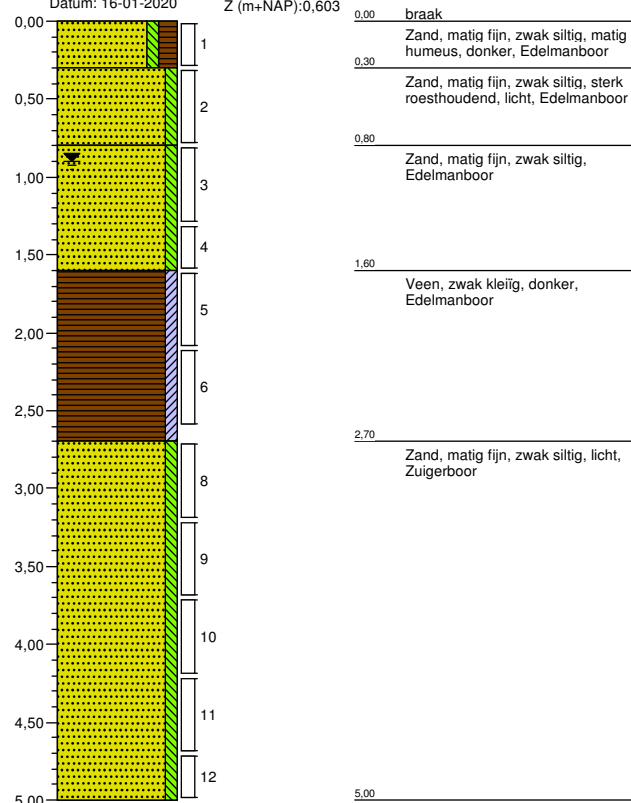
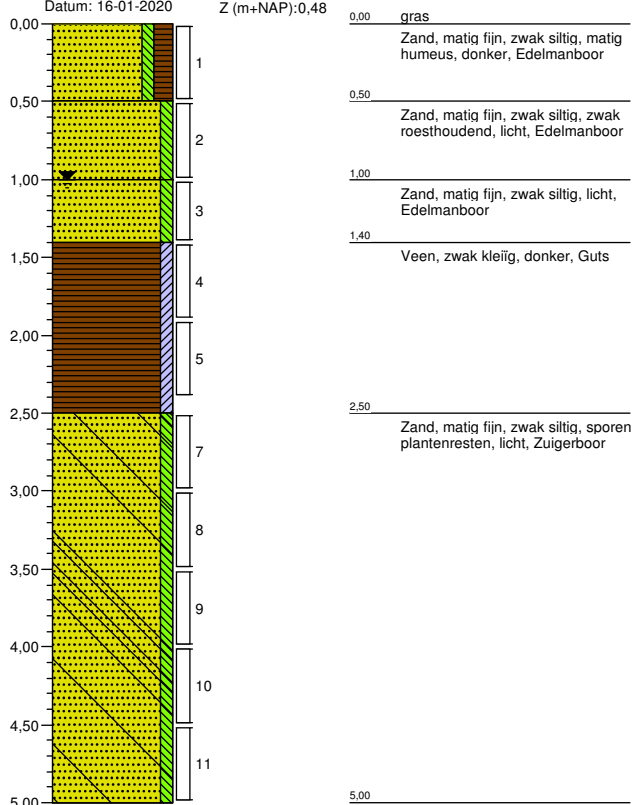
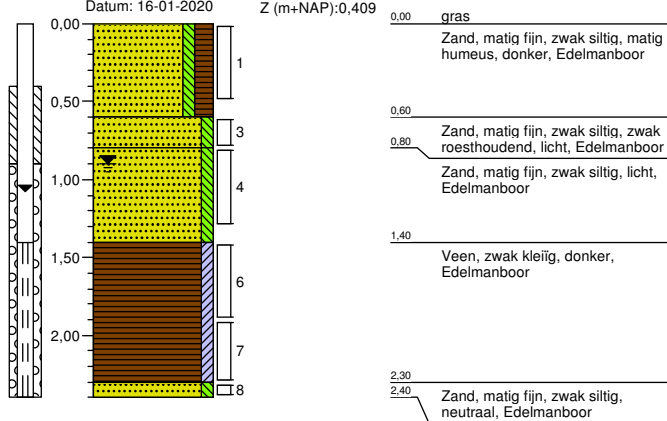
0,00	gras
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht, Edelmanboor

07Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108727,22
Y: 511296,09
Z (m+NAP): 0,523

0,00	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, neutraal, Edelmanboor
1,00	

08Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108760,96
Y: 511288,94
Z (m+NAP): 0,091

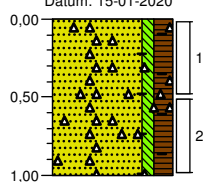
0,00	gras
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker, Edelmanboor
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor

**09**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108786,35
Y: 511285,61
Z (m+NAP): -0,029**10**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108651,60
Y: 511297,30
Z (m+NAP): -0,603**11**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108726,72
Y: 511276,83
Z (m+NAP): 0,48**12**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108748,81
Y: 511267,77
Z (m+NAP): 0,409

**13**

Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020

X: 108640,66
Y: 511293,61
Z (m+NAP): 2,851



0,00 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, brokken klei, sporen baksteen, neutraal, Edelmanboor

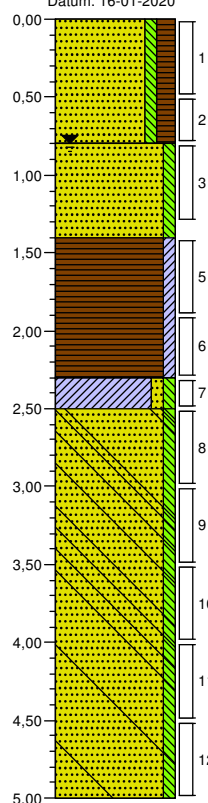


1,00

14

Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020

X: 108692,16
Y: 511274,34
Z (m+NAP): 0,217



0,00 gras

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

0,80

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor

1,40

Veen, zwak kleiig, donker, Guts

2,30

Klei, zwak zandig, zwak siltig, neutraal, Guts

2,50

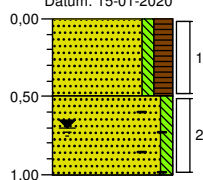
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen plantenresten, licht, Zuigerboor

5,00

15

Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020

X: 108721,44
Y: 511257,74
Z (m+NAP): 0,128



0,00 gras

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

0,50

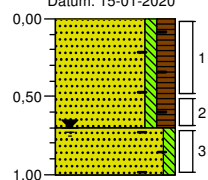
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, sporen roest, licht, Edelmanboor

1,00

16

Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020

X: 108765,68
Y: 511246,99
Z (m+NAP): 0,112



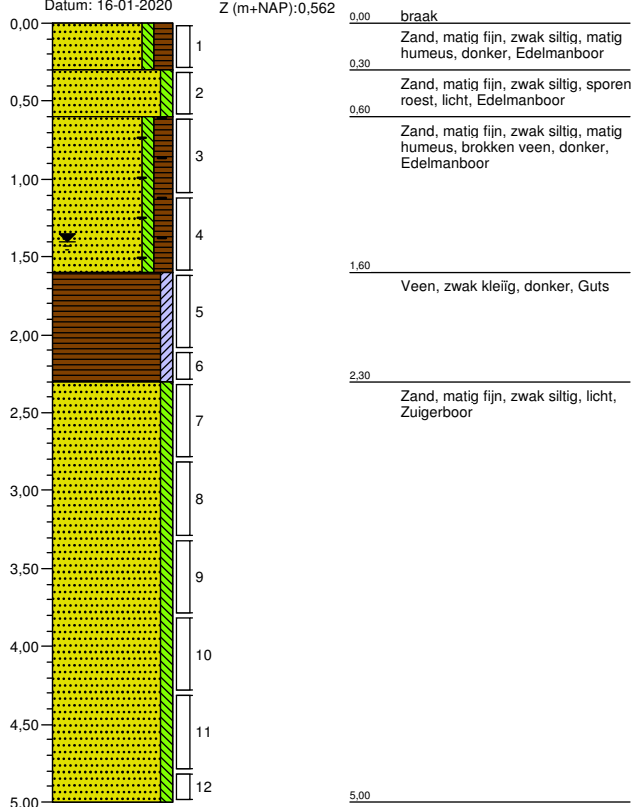
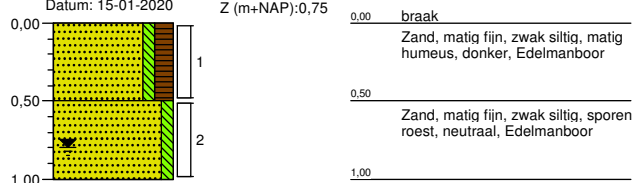
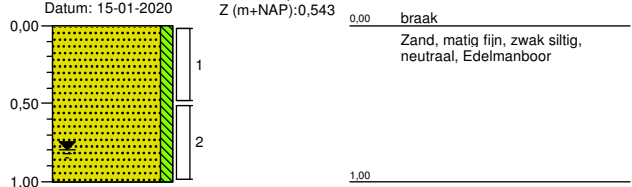
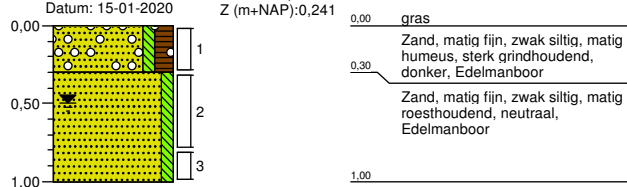
0,00 gras

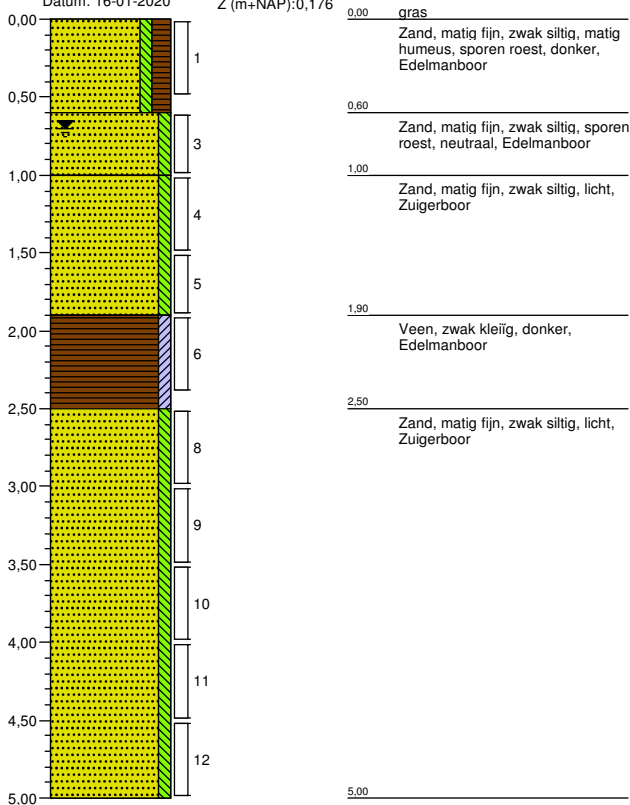
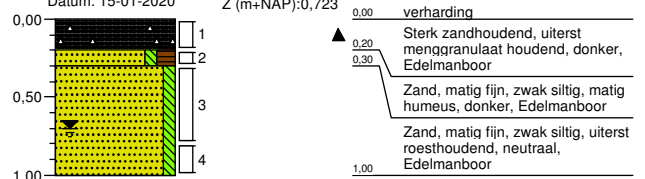
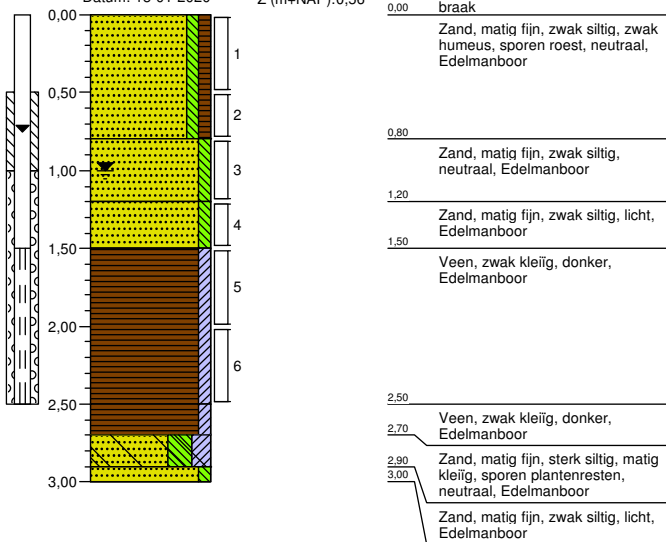
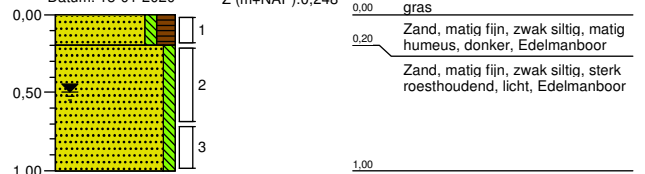
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen schelpen, donker, Edelmanboor

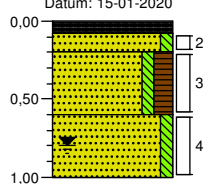
0,70

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken veen, licht, Edelmanboor

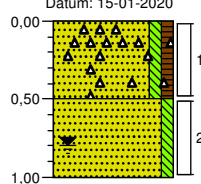
1,00

**17**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108661,34
Y: 511262,88
Z (m+NAP): 0,562**18**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108634,58
Y: 511264,30
Z (m+NAP): 0,75**19**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108678,57
Y: 511252,22
Z (m+NAP): 0,543**20**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108721,88
Y: 511238,50
Z (m+NAP): 0,241

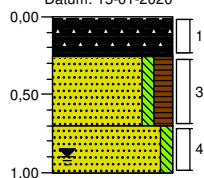
**21**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108763,23
Y: 511224,17
Z (m+NAP): 0,176**22**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108638,77
Y: 511247,49
Z (m+NAP): 0,723**23**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108684,18
Y: 511229,95
Z (m+NAP): 0,56**24**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108730,83
Y: 511220,20
Z (m+NAP): 0,248

**25**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108621,00
Y: 511234,00

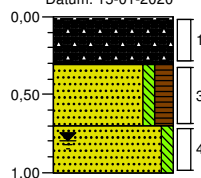
0,00	klinker
0,08	
0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor
0,60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor

26Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108657,78
Y: 511227,44
Z (m+NAP): -0,867

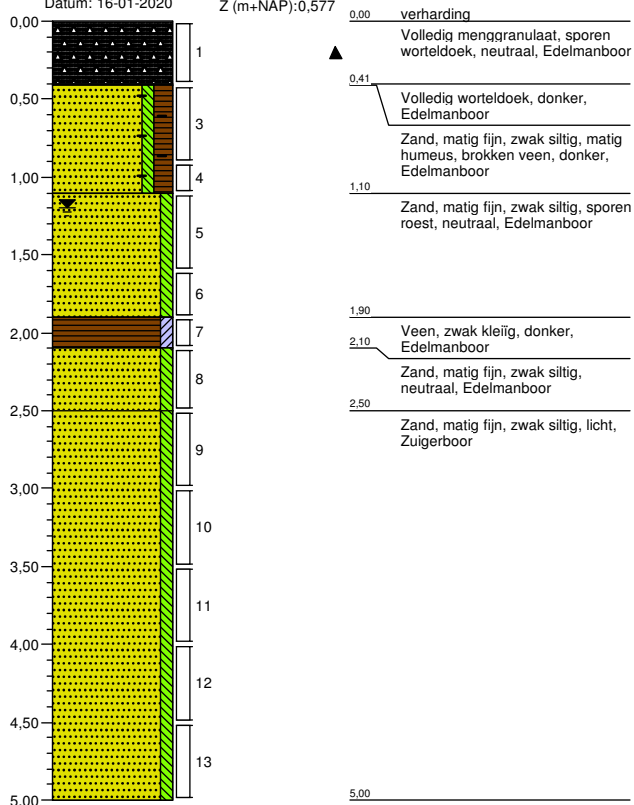
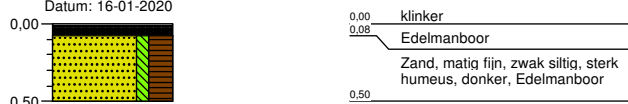
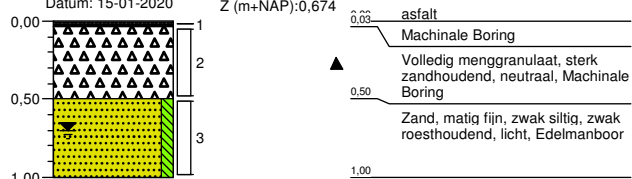
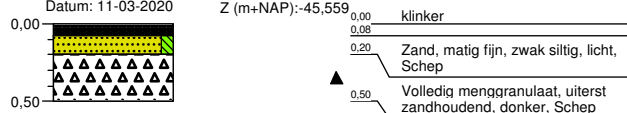
0,00	braak
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, neutraal, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor

27Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108699,30
Y: 511215,95
Z (m+NAP): 0,517

0,00	verharding
0,26	Volledig menggranulaat, neutraal, Edelmanboor
0,70	Volledig worteldoek, donker, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker, Edelmanboor

28Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108747,76
Y: 511201,07
Z (m+NAP): -0,488

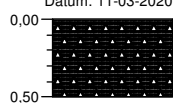
0,00	verharding
0,31	Volledig menggranulaat, neutraal, Edelmanboor
0,70	Volledig worteldoek, donker, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht, Edelmanboor

**29**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108612,59
Y: 511331,66
Z (m+NAP): 0,577**31**Boormeester: R. Laan
Datum: 16-01-2020X: 108643,05
Y: 511239,32**30**Boormeester: R. Laan
Datum: 15-01-2020X: 108643,67
Y: 511287,37
Z (m+NAP): -0,674**G01**Boormeester: R. Laan
Datum: 11-03-2020X: 108671,26
Y: 511329,44
Z (m+NAP): -45,559

**G02**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-03-2020

X: 108664,96
Y: 511307,11

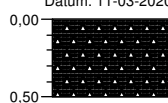


0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, neutraal, Schep
0,50	

G03

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-03-2020

X: 108647,40
Y: 511286,69

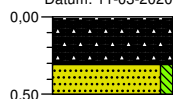


0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, brokken asfalt, neutraal, Schep
0,50	

G04

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-03-2020

X: 108638,21
Y: 511265,84

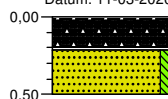


0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, neutraal, Schep
0,31	
	Volledig worteldoek, licht, Schep
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor

G05

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-03-2020

X: 108623,23
Y: 511239,23

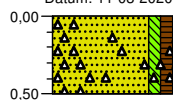


0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, neutraal, Schep
0,21	
	Volledig worteldoek, licht, Schep
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Schep

**G06**

Boormeester: R. Laan
Datum: 11-03-2020

X: 108658,59
Y: 511230,19

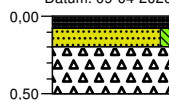


0,00	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, neutraal, Schep
0,50	

SL01

Boormeester: R. Laan
Datum: 09-04-2020

X: 108671,53
Y: 511329,08
Z (m+NAP): -45,559

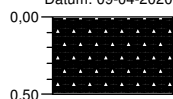


0,00	klinker
0,08	
0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Schep
0,50	Volledig menggranulaat, uiterst zandhoudend, donker, Schep

SL02

Boormeester: R. Laan
Datum: 09-04-2020

X: 108665,50
Y: 511307,01

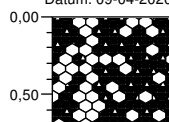


0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, neutraal, Schep
0,50	

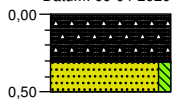
SL03

Boormeester: R. Laan
Datum: 09-04-2020

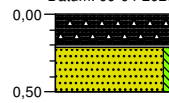
X: 108647,68
Y: 511287,05



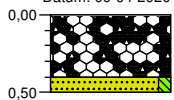
0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, brokken asfalt, sterk baksteenhoudend, zwak asbesthoudend, neutraal, Schep
0,70	

**SL04**Boormeester: R. Laan
Datum: 09-04-2020X: 108637,11
Y: 511265,21

0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, neutraal, Schep
0,31	
	Volledig worteldoek, licht, Schep
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor

SL05Boormeester: R. Laan
Datum: 09-04-2020X: 108624,51
Y: 511240,12

0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, neutraal, Schep
0,21	
	Volledig worteldoek, licht, Schep
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Schep

SL06Boormeester: R. Laan
Datum: 09-04-2020X: 108651,48
Y: 511285,57
Z (m+NAP): -40,385

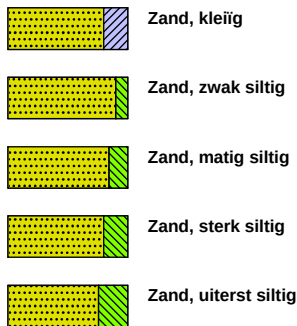
0,00	verharding
	Volledig menggranulaat, brokken asfalt, sterk baksteenhoudend, zwak asbesthoudend, neutraal, Schep
0,40	
0,50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Schep

Legenda (conform NEN 5104)

grind



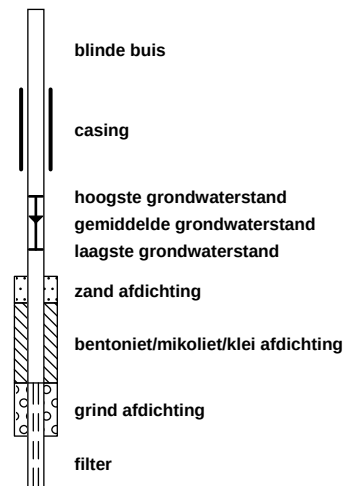
zand



veen



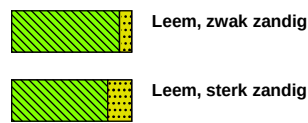
peilbuis



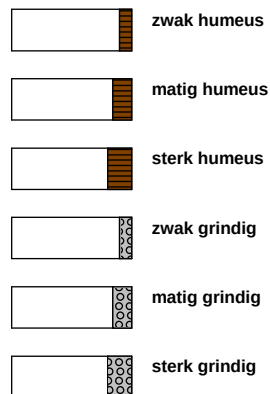
klei



leem



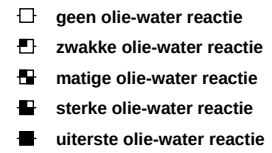
overige toevoegingen



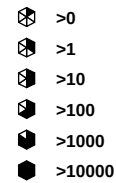
geur



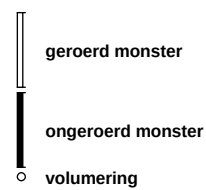
olie



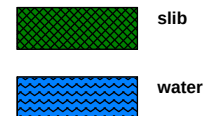
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project	19HB0546-Zomerzand te Heiloo		
Certificaten	990508		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)		Toets optie(s): Granulaten
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 2 april 2020 15:08

Monsterreferentie	6211997						
Monsteromschrijving	MM101 01 (20-50) 05 (2-40) 22 (0-20) 30 (3-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

Droogrest

droge stof	%	88.8	88.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	72	72	@
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10	@
koper (Cu)	mg/kg ds	14	14	@
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	@
lood (Pb)	mg/kg ds	22	22	@
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	8	@
zink (Zn)	mg/kg ds	58	58	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	42	T<=SW	1000
-----------------------------------	----------	----	-----------	-------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10
fenantreen	mg/kg ds	0.39	0.39
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.22
fluoranteen	mg/kg ds	1	1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.53	0.53
chryseen	mg/kg ds	0.6	0.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.31

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0010
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.0030
PCB - 101	mg/kg ds	0.017	0.017
PCB - 118	mg/kg ds	0.005	0.0050
PCB - 138	mg/kg ds	0.051	0.051
PCB - 153	mg/kg ds	0.043	0.043
PCB - 180	mg/kg ds	0.039	0.039

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.16	0.16	T<=SW	0.5
--------------	----------	------	-------------	-------	-----

Toetsoordeel monster 6211997:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6211998						
Monsteromschrijving		MM102 27 (0-25) 28 (0-30) 29 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	88	88.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	98	98	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.6	@				
koper (Cu)	mg/kg ds	17	17	@				
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.08	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	68	68	@				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	@				
zink (Zn)	mg/kg ds	99	99	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	95	T<=SW		1000		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10					
fenantreen	mg/kg ds	0.78	0.78					
anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.42					
fluoranteen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	1					
chryseen	mg/kg ds	1	1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.67	0.67					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.97	0.97					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.66	0.66					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.1	8.1	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	0.003	0.0030					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0040					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0030					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0020					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.017	T<=SW		0.5		
Toetsoordeel monster 6211998:				Toepasbaar (<=SW)				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)							

Project	19HB0546-Zomerzand te Heiloo						
Certificaten	990506						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 februari 2020 09:31			

Monsterreferentie	6211987						
Monsteromschrijving	MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droge stof	%	89	89.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

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	< 7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	30	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	64	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	1.905	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.9524	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.3333	@
--------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0067	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.070	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211987:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6211988						
Monsteromschrijving		MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.6	81.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	93	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	47	-	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	49	110	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	1.154	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.7692	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2692	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	170	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.55	0.55	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.021	>AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0077	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0054	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0081	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.062	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211988:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6211989							
Monsteromschrijving	MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	25	-	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	32	74	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	2.188	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	1.562	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2188	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.80	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0031
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0031
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.003	0.0094				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0044	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.004	0.014	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.053	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211989:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6211990						
Monsteromschrijving	MM04 13 (0-50) 26 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84.8	84.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	26	86	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	34	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	50	110	-	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	1.944	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.3	0.8333	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.2	0.5556	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	0.1	0.2778	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1.2	3.333	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1944	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	310	>AW(IND)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.25	0.25				
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14				
fluoranteen	mg/kg ds	0.69	0.69				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.37	0.37				
chryseen	mg/kg ds	0.41	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.24				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	3.1	>AW(WO)	1.5	20.75	40

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.0039
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0056
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0028
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0056				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.011				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0039	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0039	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0075	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0058	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0039	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0039	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.054	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211990:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6211991							
Monsteromschrijving	MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.3	86.3	@				
<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	6.1	21	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	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	26	62	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.5	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	1	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.6	3	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	2	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	>AW(WO)	1.5	20.75	40	

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
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211991:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6211992							
Monsteromschrijving	MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.6	77.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211992:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6211993						
Monsteromschrijving		MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	31.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	30.4	30.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.10	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 3.6	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 7	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 19	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.03333	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	0.03333	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	0.1333	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.2	0.06667	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.02333	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
chryseen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.019					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.19	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.00047	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.00047	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.00047	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.00047	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.00070	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00047	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00047	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.0049	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211993:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6211994						
Monsteromschrijving		MM08 01 (280-300) 14 (230-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	74.2	74.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 38	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	9.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	49	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211994:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6211995						
Monsteromschrijving		MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	70.4	70.4	@				
<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	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonszuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6211995:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	19HB0546-Zomerzand te Heiloo						
Certificaten	993143						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 februari 2020 09:34			

Monsterreferentie	6218528						
Monsteromschrijving	02-1-1 02 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	21	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.7	-	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	4.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
<i>Sommaties</i>						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2
Toetsoordeel monster 6218528: Voldoet aan Streefwaarde						

Monsterreferentie 6218529 Monsteromschrijving 12-1-1 12 (140-240)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	16		>S	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	14		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
<i>Sommaties</i>						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2
Toetsoordeel monster 6218529: Overschrijding Streefwaarde						

Monsterreferentie		6218530						
Monsteromschrijving		23-1-1 23 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	40	-	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	2.4	-	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	4.6	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	9	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
Sommaties						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2

Toetsoordeel monster 6218530:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
>S	> Streefwaarde



Projectnaam: Zomerzand te Heiloo

Projectnummer: 19HB0546

meng- monster	gemeten waarden			
	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	organisch stofgehalte (% m/m)
MM01	0,27	0,47	<0,1	2,10
MM02	0,27	0,37	<0,1	2,60
MM03	0,80	0,77	<0,1	3,20
MM04	1,40	0,77	0,30	3,60
MM05	0,60	0,67	0,20	1,90
MM06	<0,1	<0,1	<0,1	0,80
MM07	0,17	0,47	0,30	31,50
MM08	<0,1	<0,1	<0,1	1,30
MM09	<0,1	<0,1	<0,1	0,50

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
0,27	0,47	<0,1	niet verontreinigd			
0,27	0,37	<0,1	niet verontreinigd			
0,80	0,77	<0,1	niet verontreinigd			
1,40	0,77	0,30	niet verontreinigd			
0,60	0,67	0,20	niet verontreinigd			
<0,1	<0,1	<0,1	niet verontreinigd			
0,06	0,16	0,10	niet verontreinigd			
<0,1	<0,1	<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
0,27	0,47	<0,1	landbouw / natuur			
0,27	0,37	<0,1	landbouw / natuur			
0,80	0,77	<0,1	landbouw / natuur			
1,40	0,77	0,30	landbouw / natuur			
0,60	0,67	0,20	landbouw / natuur			
<0,1	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			
0,06	0,16	0,10	landbouw / natuur			
<0,1	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			
<0,1	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			



BIJLAGE III: TOETSINGSTABEL ASBEST

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

Locatie	monster	lengte (meter)	breedte (meter)	dikte (meter)	volume (m³)	soortelijk gewicht (kg/m³)	gewicht (kg)	droge stof (%)	gewicht droog (kg)	inspectie efficiëntie [%]	gewicht asbest-vezels chrysotiel (mg)	gewicht asbest-vezels overig (mg)	gewogen concentratie# asbest >20 mm
SL03	SLVM03	2,00	0,30	0,70	0,42	2.000	840	88,8	746	100	42.000	0	56,31
SL06	SLVM06	2,00	0,30	0,40	0,24	2.000	480	88,8	426	100	9.400	0	22,05

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

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

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

Locatie	(meng)Monster	Concentratie asbestvezels chrysotiel	Concentratie asbestvezels overig	Gewogen concentratie# asbest	Massapercentage < 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie < 20 mm
G01 t/m G05	MMA01	17,00	0,00	17,00	81,88	13,9196
G06	MA02	0,00	0,00	0,00	nvt	0
SL01+SL02+SL04+SL05	MMA03	0,00	0,00	0,00	nvt	0
SL03	MMA04	30,00	0,00	30,00	81,88	24,564
SL06		30,00	0,00	30,00	83,53	25,059

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

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

Locatie	Gewogen concentratie# asbest > 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie# asbest < 20 mm	Aantal deelmonsters (alleen relevant bij VO)	Totale gewogen concentratie# asbest ^	Totale gewogen concentratie# asbest ^ na correctiefactor aantal deelmonsters	Toetsingswaarden
						I-waarde / Restconcentratienorm
G01 t/m G05	0,00	13,92	5	13,92	70*	100
G06	0,00	0,00	1	0,00	0	
SL01+SL02+SL04+SL05	0,00	0,00	nvt	0,00	0	
SL03	56,31	24,56	nvt	80,87	81	
SL06	22,05	25,06	nvt	47,11	47	

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

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

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

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

VO : verkennend onderzoek

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 990509
Validatieref. : 990509_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BJOM-WSPN-QVXX-WMGG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 januari 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 990509
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211999 = MMASF01 05 (0-2) 30 (0-3)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 17/01/2020
 Startdatum : 17/01/2020
 Monstercode : 6211999
 Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	2
cryogeen malen		gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	990509
Project omschrijving	:	19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990509
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

*Monstercode Uw referentie**monster**diepte**barcode*

6211999 MMASF01 05 (0-2) 30 (0-3)

05

0-0.02

0131904DI

30

0-0.03

0131903DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990509
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 990508
Validatieref. : 990508_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JOOE-UCGK-YMDN-WCFT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 990508
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211997 = MM101 01 (20-50) 05 (2-40) 22 (0-20) 30 (3-50)

6211998 = MM102 27 (0-25) 28 (0-30) 29 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum :	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode :	6211997	6211998
Matrix :	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	88,8	88,0
------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg ds	72	98
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	4,6
koper (Cu)	mg/kg ds	14	17
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	0,08
lood (Pb)	mg/kg ds	22	68
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	12
zink (Zn)	mg/kg ds	58	99

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	95
-----------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,39	0,78
anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,42
fluoranteen	mg/kg ds	1,0	1,9
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,53	1,0
chryseen	mg/kg ds	0,60	1,0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,37	0,67
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,97
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,36	0,66
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,57
som PAK (10)	mg/kg ds	4,4	8,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	0,001	0,003
PCB -52	mg/kg ds	0,003	0,002
PCB -101	mg/kg ds	0,017	0,002
PCB -118	mg/kg ds	0,005	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,051	0,004
PCB -153	mg/kg ds	0,043	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,039	0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,16	0,017

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 990508
Project omschrijving	: 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	:	MM101 01 (20-50) 05 (2-40) 22 (0-20) 30 (3-50)
Monstercode	:	6211997

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie	:	MM102 27 (0-25) 28 (0-30) 29 (0-40)
Monstercode	:	6211998

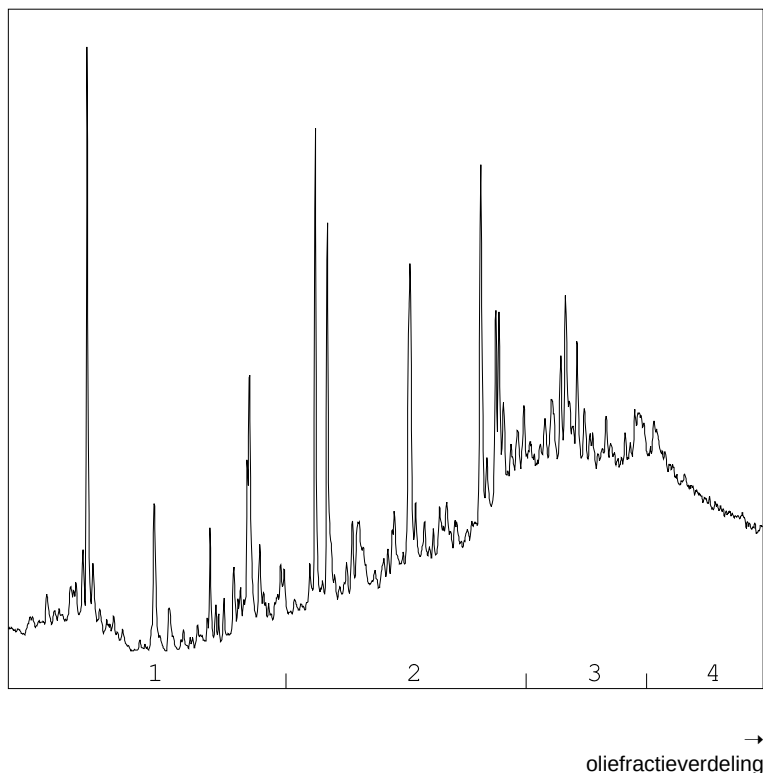
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211997
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM101 01 (20-50) 05 (2-40) 22 (0-20) 30 (3-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

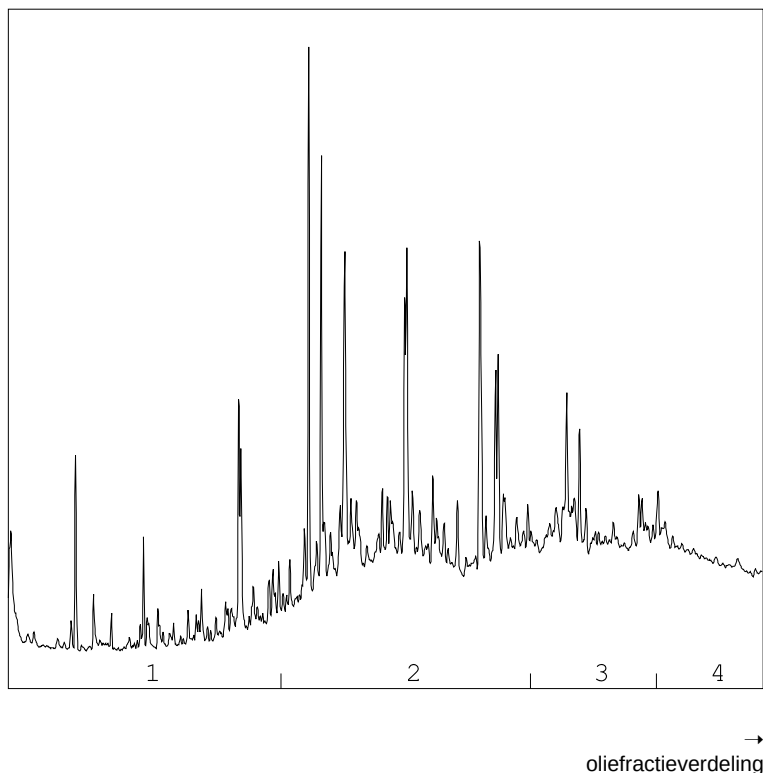
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211998
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM102 27 (0-25) 28 (0-30) 29 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 95 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

Project code : 990508
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6211997	MM101 01 (20-50) 05 (2-40) 22 (0-20) 30 (3-50)	01	0.2-0.5	0159550AD
		05	0.02-0.4	0313612AD
		22	0-0.2	0159905AD
		30	0.03-0.5	0313627AD
6211998	MM102 27 (0-25) 28 (0-30) 29 (0-40)	27	0-0.25	0159908AD
		28	0-0.3	0159902AD
		29	0-0.4	0314307AD

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 990506
Validatieref. : 990506_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GGTQ-SLFY-XRXY-XRLE
Bijlage(n) : 13 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211987 = MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)

6211988 = MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)

6211989 = MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211987	6211988	6211989
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

		89,0	81,6	82,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	2,6	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	1,4	1,7

Anorganische parameters - metalen

		< 20	24	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
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	9,7	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,07	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	30	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	49	32

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	45	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,07	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,05	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,09
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,06	0,06	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62	0,55	0,80

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GGTQ-SLFY-XRXY-XRLE

Ref.: 990506_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211987 = MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)

6211988 = MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)

6211989 = MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum :	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode :	6211987	6211988	6211989
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,004
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,019
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,016	0,017

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211987 = MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)

6211988 = MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)

6211989 = MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211987	6211988	6211989
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,4	0,3	0,7
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2	0,2	0,5
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1	0,3
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211987 = MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)

6211988 = MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)

6211989 = MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	15/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211987	6211988	6211989
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,5	0,4	0,8
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,3	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211990 = MM04 13 (0-50) 26 (0-50)

6211991 = MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)

6211992 = MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211990	6211991	6211992
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,8	86,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	7,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	50	26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	< 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,25	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,69	0,52
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,37	0,21
S chryseen	mg/kg ds	0,41	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,31	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,14
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,1	2,0

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	< 0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 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	0,007	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: GGTQ-SLFY-XXRY-XRLE

Ref.: 990506_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211990 = MM04 13 (0-50) 26 (0-50)

6211991 = MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)

6211992 = MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2020	15/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum :	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode :	6211990	6211991	6211992
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,005	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,009	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,021	0,017	0,017
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,019	0,015	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: GGTQ-SLFY-XRXY-XRLE

Ref.: 990506_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211990 = MM04 13 (0-50) 26 (0-50)

6211991 = MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)

6211992 = MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211990	6211991	6211992
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonszuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	0,2	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,7	0,6	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0,3	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,2	0,4	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,2	0,2	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211990 = MM04 13 (0-50) 26 (0-50)

6211991 = MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)

6211992 = MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	15/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211990	6211991	6211992
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,8	0,7	0,1
som PFOS	µg/kg ds	1,4	0,6	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211993 = MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)

6211994 = MM08 01 (280-300) 14 (230-250)

6211995 = MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211993	6211994	6211995
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	%	30,4	74,2	70,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	31,5	1,3	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	5,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,6	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	24	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,56	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GGTQ-SLFY-XXRY-XRLE

Ref.: 990506_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211993 = MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)

6211994 = MM08 01 (280-300) 14 (230-250)

6211995 = MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211993	6211994	6211995
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

Parameter	Eenheid	15/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,015	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: GGTQ-SLFY-XRXY-XRLE

Ref.: 990506_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211993 = MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)

6211994 = MM08 01 (280-300) 14 (230-250)

6211995 = MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211993	6211994	6211995
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,4	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	0,3	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6211993 = MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)

6211994 = MM08 01 (280-300) 14 (230-250)

6211995 = MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2020	16/01/2020	16/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Startdatum	17/01/2020	17/01/2020	17/01/2020
Monstercode	6211993	6211994	6211995
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,5	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,2	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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 : MM04 13 (0-50) 26 (0-50)
 Monstercode : 6211990

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)
 Monstercode : 6211993

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

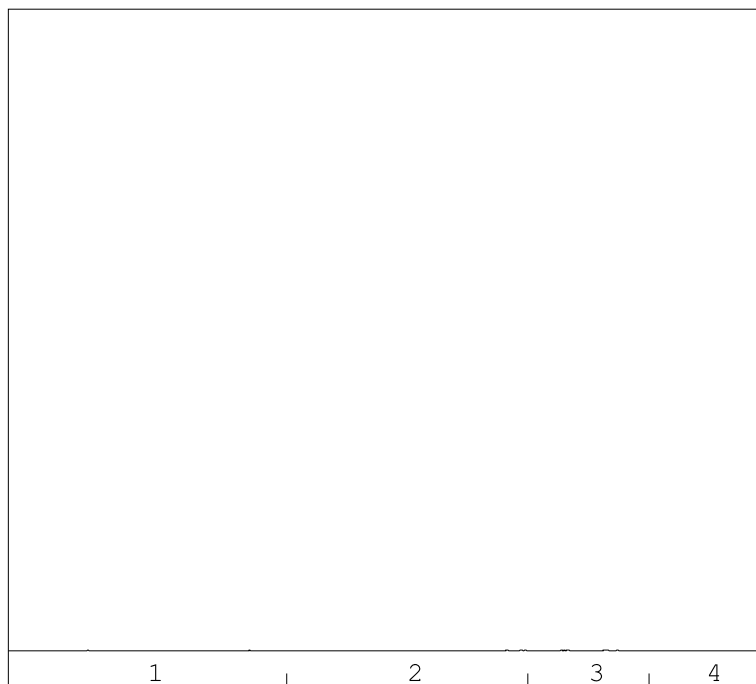
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211987
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)
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.

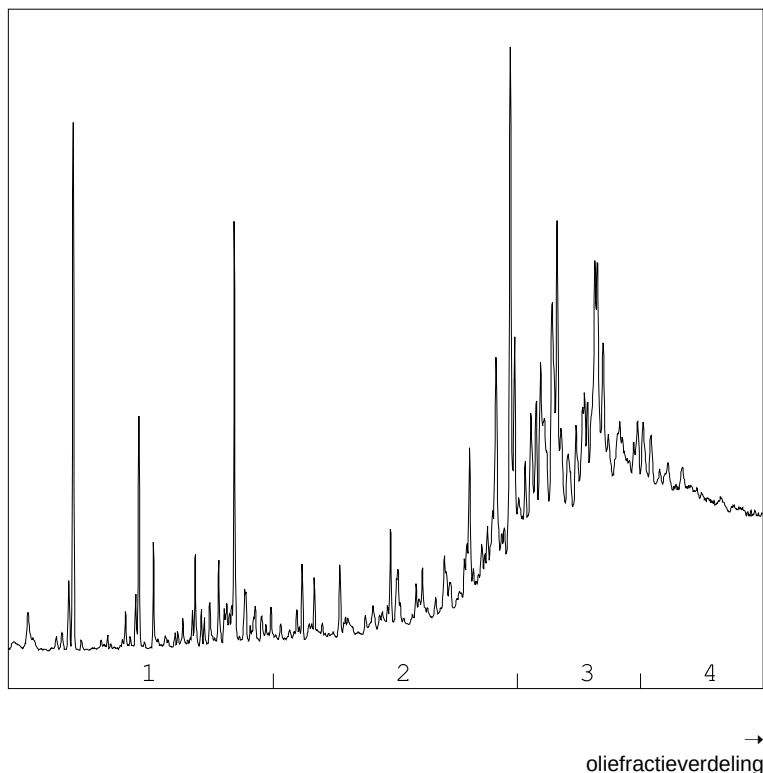
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211988
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	33 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie

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

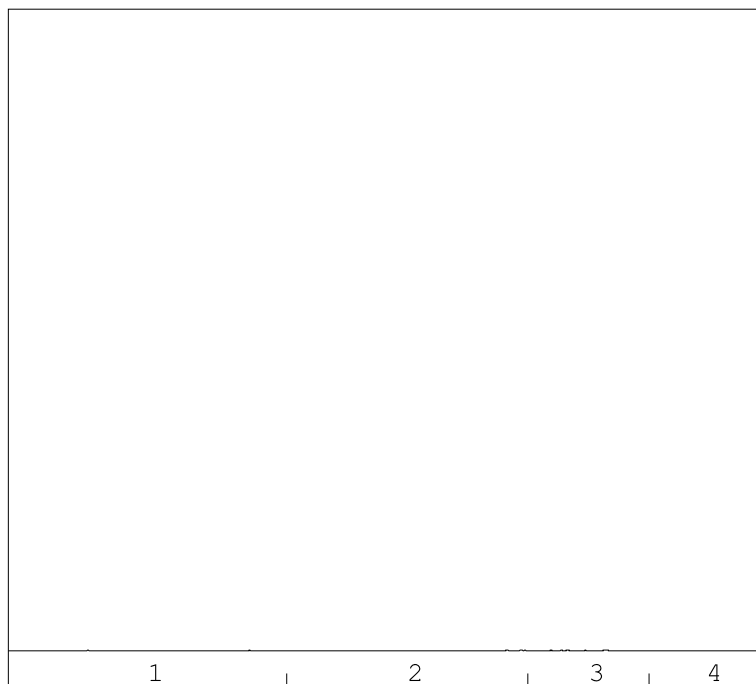
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211989
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)
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.

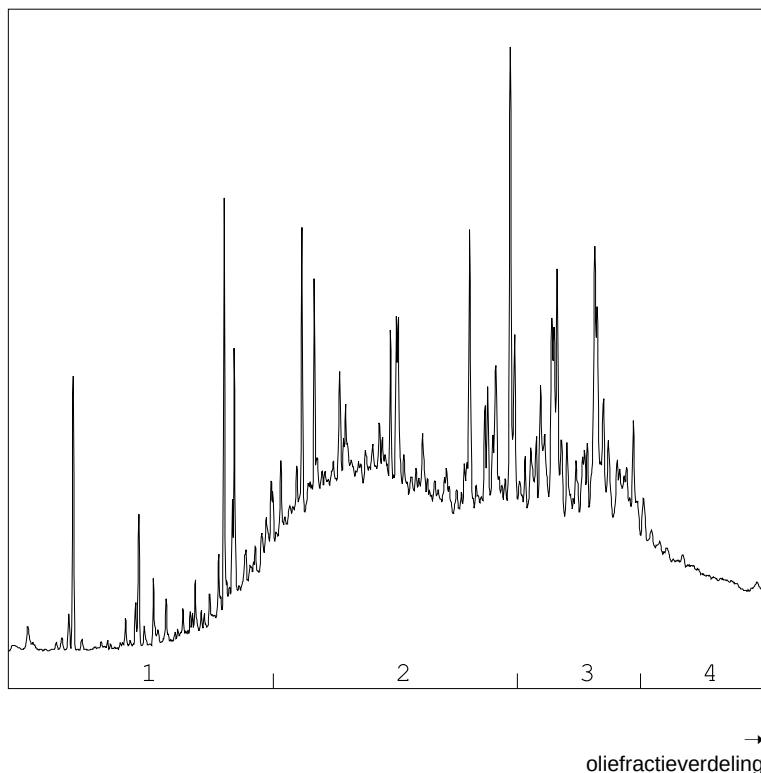
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211990
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM04 13 (0-50) 26 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

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

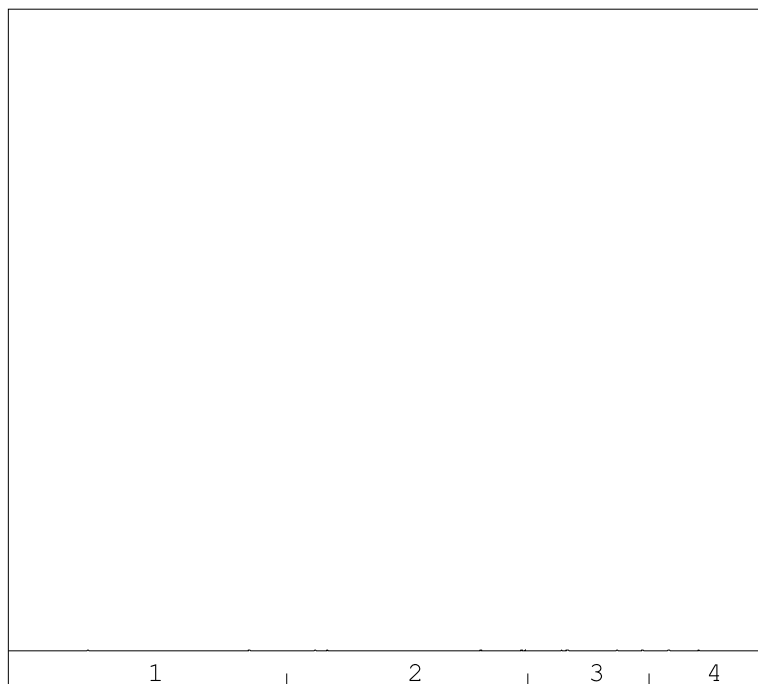
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211991
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)
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.

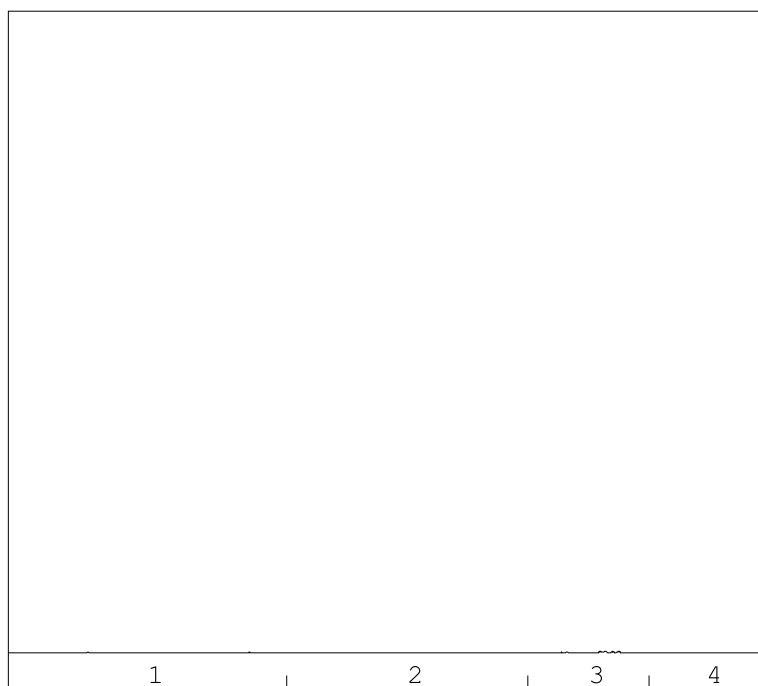
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211992
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)
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.

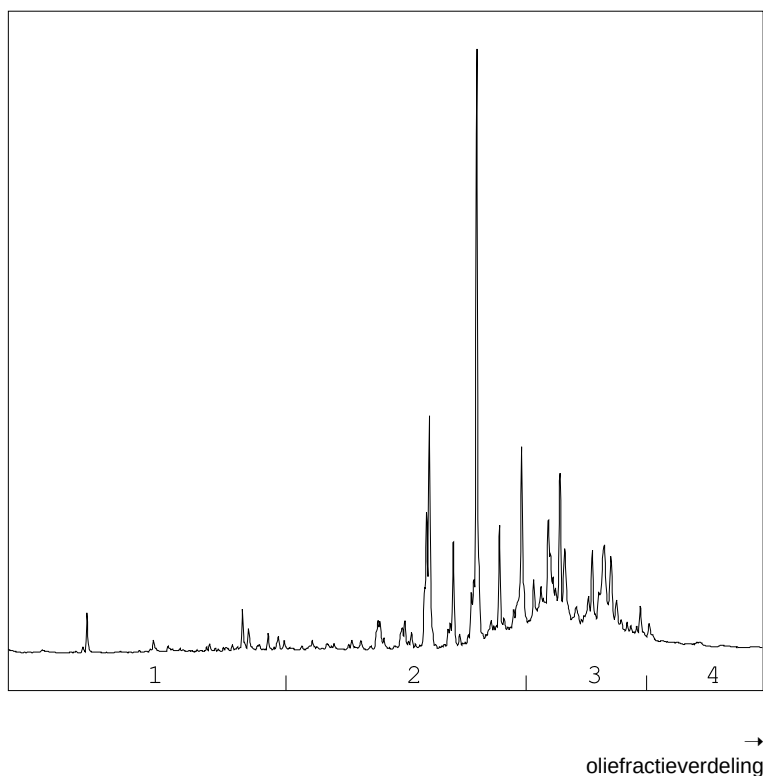
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211993
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

Minerale olie

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

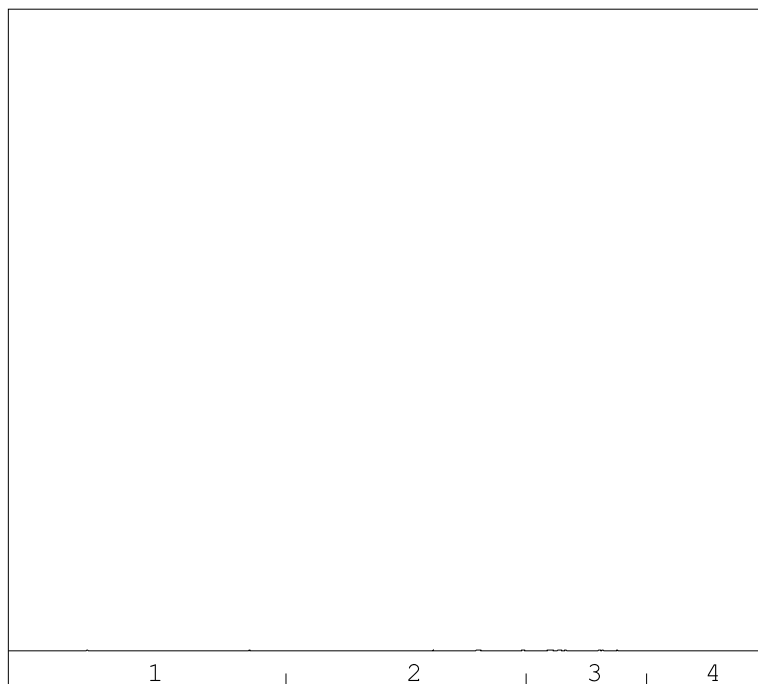
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211994
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM08 01 (280-300) 14 (230-250)
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.

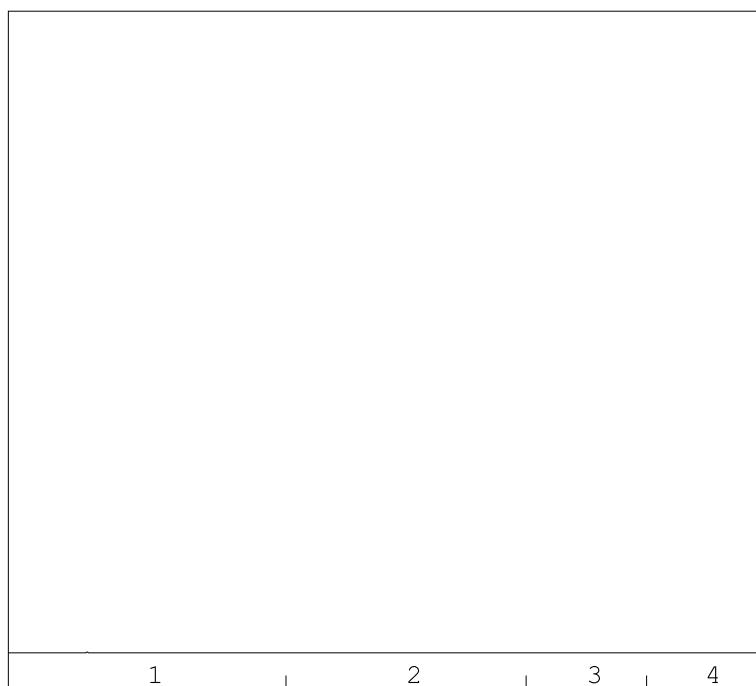
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6211995
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6211987	MM01 02 (0-40) 03 (0-20) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-30)	02 03 04 06 07 08 09 10	0-0.4 0-0.2 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.3 0-0.3 0-0.3	0313623AD 0313620AD 0313634AD 0313614AD 0313607AD 0313606AD 0313639AD 0159547AD
6211988	MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-30)	11 12 14 15 16 17 18 19 20	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.3 0-0.5 0-0.5 0-0.3	0313605AD 0314323AD 0313587AD 0313625AD 0313638AD 0313583AD 0159901AD 0313641AD 0313632AD
6211989	MM03 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20) 25 (8-20) 25 (20-60)	21 23 24 25 25	0-0.5 0-0.5 0-0.2 0.08-0.2 0.2-0.6	0314321AD 0314325AD 0313636AD 0159907AD 0159899AD
6211990	MM04 13 (0-50) 26 (0-50)	13 26	0-0.5 0-0.5	0313618AD 0159903AD
6211991	MM05 01 (50-100) 05 (40-90) 27 (26-70) 28 (31-70) 29 (41-91)	01 05 27 28 29	0.5-1 0.4-0.9 0.26-0.7 0.31-0.7 0.41-0.91	0159545AD 0313617AD 0159904AD 0159906AD 0314304AD
6211992	MM06 01 (100-150) 10 (80-130) 10 (130-160) 11 (100-140) 14 (80-130) 17 (110-160) 21 (100-150) 21 (150-190) 29 (110-160) 29 (160-190)	01 10 10 11 14 17 21 21 29 29	1-1.5 0.8-1.3 1.3-1.6 1-1.4 0.8-1.3 1.1-1.6 1-1.5 1.5-1.9 1.1-1.6 1.6-1.9	0159541AD 0159540AD 0159536AD 0313599AD 0313582AD 0313579AD 0314293AD 0314320AD 0314300AD 0314299AD
6211993	MM07 01 (240-280) 02 (160-210) 10 (210-260) 11 (190-240) 12 (190-230) 14 (190-230) 17 (210-230) 21 (190-240) 23 (150-200) 29 (190-210)	01 02 10 11 12 14 17 21 23 29	2.4-2.8 1.6-2.1 2.1-2.6 1.9-2.4 1.9-2.3 1.9-2.3 2.1-2.3 1.9-2.4 1.5-2 1.9-2.1	0159555AD 0314310AD 0159534AD 0313590AD 0159548AD 0313572AD 0313574AD 0314292AD 0314308AD 0314302AD

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

6211994	MM08 01 (280-300) 14 (230-250)	01	2.8-3	0159557AD
		14	2.3-2.5	0313573AD
6211995	MM09 01 (350-400) 10 (370-420) 11 (400-450) 14 (350-400) 17 (230-280) 17 (330-380) 21 (250-300) 21 (350-400) 29 (210-250) 29 (250-300)	01	3.5-4	0159567AD
		10	3.7-4.2	0159542AD
		11	4-4.5	0313589AD
		14	3.5-4	0313600AD
		17	2.3-2.8	0313575AD
		17	3.3-3.8	0313586AD
		21	2.5-3	0314324AD
		21	3.5-4	0314312AD
		29	2.1-2.5	0314294AD
		29	2.5-3	0314298AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 990506
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
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
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 993143
Validatieref. : 993143_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MULS-CGQT-HHWS-SEPI
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 993143
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6218528 = 02-1-1 02 (150-250)

6218529 = 12-1-1 12 (140-240)

6218530 = 23-1-1 23 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Startdatum	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Monstercode	6218528	6218529	6218530
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	6218528	6218529	6218530
S barium (Ba) µg/l	21	< 20	40
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,7	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	16	2,4
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	4,6
S nikkel (Ni) µg/l	4,7	14	9,0
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	6218528	6218529	6218530
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	6218528	6218529	6218530
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	6218528	6218529	6218530
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	6218528	6218529	6218530
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MULS-CGQT-HHWS-SEPI

Ref.: 993143_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993143
 Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6218528 = 02-1-1 02 (150-250)

6218529 = 12-1-1 12 (140-240)

6218530 = 23-1-1 23 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Startdatum :	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Monstercode :	6218528	6218529	6218530
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,009	< 0,009	< 0,009
S delta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S som HCHs (4)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som Drins (3)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04	0,04	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01	0,01	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01	0,01	0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993143
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

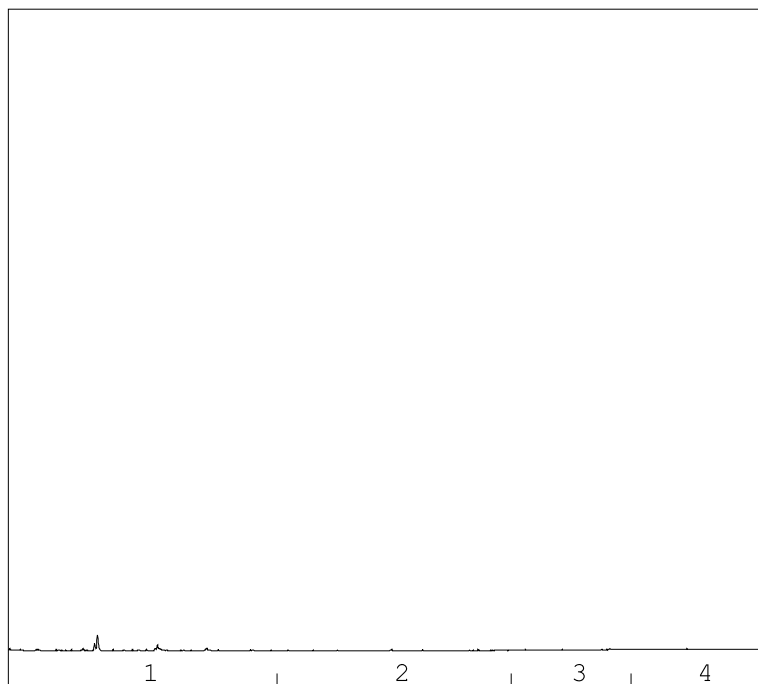
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6218528
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : 02-1-1 02 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

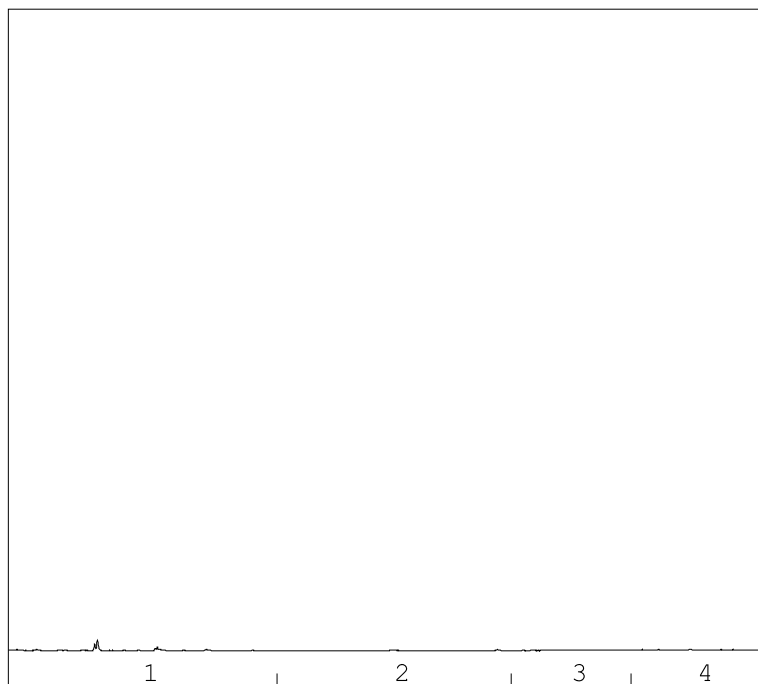
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6218529
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : 12-1-1 12 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

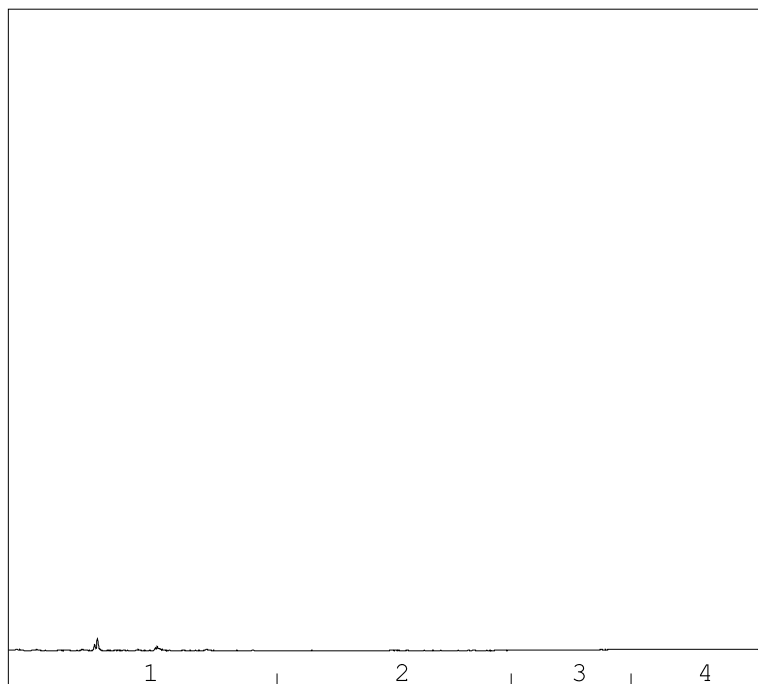
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6218530
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Uw referentie : 23-1-1 23 (150-250)
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

Project code : 993143
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6218528	02-1-1 02 (150-250)	02	1.5-2.5	0359207YA
		02	1.5-2.5	0265522MM
		02	1.5-2.5	0009442PA
6218529	12-1-1 12 (140-240)	12	1.4-2.4	0359171YA
		12	1.4-2.4	0265519MM
		12	1.4-2.4	0009461PA
6218530	23-1-1 23 (150-250)	23	1.5-2.5	0359201YA
		23	1.5-2.5	0263995MM
		23	1.5-2.5	0009459PA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993143
Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 1014145
Validatieref. : 1014145 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: OPWM-KYNA-UKMB-ZPGK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 maart 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1014145
 Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6272677
 Uw referentie : MA02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 16-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12893 g
 Percentage droogrest : 93,7 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	11038,4	87,0	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	202,4	1,6	30,3	14,97	0	0,0
1-2 mm	195,8	1,5	80,0	40,86	0	0,0
2-4 mm	243,7	1,9	243,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	332,1	2,6	332,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	674,6	5,3	674,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12687,0	100,0	1374,0		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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,4	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

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: **<0,4 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

Project code : 1014145
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1014145
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6272677	MA02	Asbestmons	0-0.5	1586485MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1014145
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 1014144
Validatieref. : 1014144 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QBTM-HZJI-YGEN-AAFL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 maart 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1014144
 Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6272676
 Uw referentie : MMA01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 18-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 27620 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26515 g
 Percentage droogrest : 96,0 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17804,9	67,8	10,7	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	309,8	1,2	61,5	19,85	0	0,0
1-2 mm	710,4	2,7	212,8	29,95	0	0,0
2-4 mm	1092,9	4,2	737,8	67,51	0	0,0
4-8 mm	2008,7	7,6	2008,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	3277,4	12,5	3277,4	100,00	2	3589,4
>20 mm	1071,1	4,1	1071,1	100,00	0	0,0
Totaal	26275,2	100,0	7380,0		2	3589,4

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	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	17	14	20	17	14	20	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	17	14	20	17	14	20	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17	0,0	17
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **17 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1014144
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6272676
Uw referentie : MMA01
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1014144
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1014144
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6272676	MMA01	Asbestmonsters	0-0.5	1586490MG
		Asbestmonsters	0-0.5	1586487MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1014144
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 1024796
Validatieref. : 1024796 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EHFQ-HDRD-LPQY-MEJV
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1024796
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6299769
Uw referentie : SLVM03 Asbestmonsters (0-70)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 09-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 423,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 338,1 g
Percentage droogrest : 79,80 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	338,1	hecht	chrysotiel 10-15		20	42262,5	0,0
Totaal	338,1				20	42262,5	0,0
Ondergrens						33810	0
Bovengrens						50715	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	42000	0,0	42000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	42000	0,0	

Totaal massa asbest: 42000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024796
 Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6299770
 Uw referentie : SLVM06 Asbestmonsters (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 09-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 91,3 g
 Droge massa aangeleverde monster : 75,4 g
 Percentage droogrest : 82,58 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	75,4	hecht	chrysotiel 10-15		6	9425,0	0,0
Totaal	75,4				6	9425,0	0,0
					Ondergrens	7540	0
					Bovengrens	11310	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9400	0,0	9400
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9400	0,0	

Totaal massa asbest: **9400 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1024796
Uw Project omschrijving	: 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024796
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6299769	SLVM03 Asbestmonsters (0-70)	Asbestmons	0-0.7	0024298AG
6299770	SLVM06 Asbestmonsters (0-40)	Asbestmons	0-0.4	0024304AG

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Ons kenmerk : Project 1024795
Validatieref. : 1024795_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OVWH-WOOA-AWLF-AATB
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1024795
 Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6299767
 Uw referentie : MMA03 Asbestmonsters (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
 Datum geanalyseerd : 16-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32720 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29088 g
 Percentage droogrest : 88,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15435,0	53,6	19,4	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	751,0	2,6	193,6	25,78	0	0,0
1-2 mm	1670,2	5,8	484,5	29,01	0	0,0
2-4 mm	2068,8	7,2	948,5	45,85	0	0,0
4-8 mm	3294,7	11,4	3294,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	4287,6	14,9	4287,6	100,00	0	0,0
>20 mm	1305,2	4,5	1305,2	100,00	0	0,0
Totaal	28812,5	100,0	10533,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024795
 Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6299768
 Uw referentie : MMA04 Asbestmonsters (0-70)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 15-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32650 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28993 g
 Percentage droogrest : 88,8 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	26678,6	92,8	12,7	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	320,9	1,1	40,1	12,50	15	32,1
1-2 mm	319,6	1,1	74,9	23,44	24	145,4
2-4 mm	263,0	0,9	170,6	64,87	20	837,7
4-8 mm	480,8	1,7	480,8	100,00	13	2219,6
8-20 mm	672,8	2,3	672,8	100,00	2	2450,5
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	28735,7	100,0	1451,9		74	5685,3

zeeffractie (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	1,1	0,5	2,1	1,1	0,5	2,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	2,7	1,6	4,4	2,7	1,6	4,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	5,6	3,9	8,0	5,6	3,9	8,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	9,7	7,7	12	9,7	7,7	12	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	11	8,5	13	11	8,5	13	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	30	22	39	30	22	39	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiijn
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	30	0,0	30
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	30	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **30 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 zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024795
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 6299768
Uw referentie : MMA04 Asbestmonsters (0-70)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024795
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024795
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6299767	MMA03 Asbestmonsters (0-50)	Asbestmonsters	0-0.5	1584407MG
		Asbestmonsters	0-0.5	1584406MG
6299768	MMA04 Asbestmonsters (0-70)	Asbestmonsters	0-0.7	1584408MG
		Asbestmonsters	0-0.7	1584409MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024795
Uw Project omschrijving : 19HB0546-Zomerzand te Heiloo
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898



Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

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

In de I-waarde is geïntegreerd:

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

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

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

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

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

Bepalen toetsingswaarden

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

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

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



Beoordelingskader asbest in grond

Als beoordelingskader van de analysesresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

** Wet bodembescherming*

Vanaf 3 maart 2004 (Beleidsbrief asbest; Tweede Kamer 2004; 28663 en 28199, nr. 15) is een definitieve I-waarde/ restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/ restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10.

De I-waarde betreft de waarde waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor de mens. De restconcentratienorm betreft de waarde waarboven de grond niet geschikt is voor hergebruik.

Vanaf 27 juni 2013 is de Circulaire Bodemsanering 2013 van kracht. In de circulaire is het "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest" opgenomen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor asbest de gemiddelde gewogen concentratie gelegen is boven de I-waarde. De omvang van de aangetoonde verontreiniging is voor de beoordeling niet relevant. Voorwaarde is dat sprake is van een historische verontreiniging, ontstaan voor 1993.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dan dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden volgens "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest". Een spoedeisend geval van bodemverontreiniging is een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is.



Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

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