



Verkennend bodem- en asbest in grond c.q. puinonderzoek Geestmerloo te Koedijk

In opdracht van:

Naam : Recreatieschap Geestmerambacht
Postadres : Postbus 2571
Postcode + plaats : 2002 RB Haarlem
Contactpersoon : De heer V. Muijskens

Projectnummer : 19HB0151-A2
Datum : 20 mei 2019
Opgesteld door : De heer drs. S. Brink
Gecontroleerd door : De heer L.H. Smoor

Aanleiding : Aanleg natuurpark
Protocol : NEN 5740, NEN 5707, NEN 5897
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



2001/2018

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

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



INHOUDSOPGAVE	PAGINA
<u>1. INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
<u>2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u>	<u>2</u>
2.1. Inleiding	2
2.2. Onderzoekshypothese en -opzet	3
2.3. Toetsingskader	3
<u>3. BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>4</u>
3.1. Uitvoering bodemonderzoek	4
3.2. Uitvoering asbestonderzoek	4
<u>4. RESULTATEN GROND</u>	<u>6</u>
4.1. Veldwerk	6
4.2. Uitvoering analyses	7
4.3. Analyseresultaten	8
<u>5. RESULTATEN ASBEST</u>	<u>10</u>
5.1. Veldwerk	10
5.2. Uitvoering analyses	10
5.3. Analyseresultaten	10
<u>6. RESULTATEN FUNDATIE</u>	<u>12</u>
6.1. Veldwerk	12
6.2. Uitvoering analyses	12
6.3. Analyseresultaten	13
<u>7. VEILIGHEID</u>	<u>14</u>
<u>8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>15</u>

BIJLAGEN

I	:	Overzichtstekening
II	:	Profielbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaten
V	:	Toetsingskader Wet bodembescherming
VI	:	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit



1. INLEIDING EN DOEL

Door Recreatieschap Geestmerambacht is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbest in grond c.q. puinonderzoek ter plaatse van het toekomstige natuurpark Geestmerloo te Koedijk. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de toekomstige herinrichting van de locatie.

Het natuurpark wordt ingericht als natuurbegraafplaats, wandel- en watergebied en heeft een totale oppervlakte van circa 24 hectare. Circa 11 hectare zal bestaan uit de natuurbegraafplaats.

Bij de herinrichting wordt deels bestaand oppervlaktewater gedempt en worden natuurvriendelijke oevers aangelegd. Er wordt een nieuwe waterpartij gegraven tot een maximale diepte van circa 4,5 m-mv en er worden hogere terreindelen aangelegd voor het natuurbegraven. Getracht wordt vrijkomende grond zoveel als mogelijk binnen de locatiegrens te herschikken.

In het kader van de geplande werkzaamheden is door HB Adviesbureau een historisch vooronderzoek conform NEN 5717 en NEN 5725 uitgevoerd (kenmerk 19HB0151-A1, d.d. 5 april 2019).

Doel van het historisch vooronderzoek was om na te gaan of de reeds beschikbare gegevens afdoende zijn om de werkzaamheden in uitvoering te kunnen brengen. Mogelijk volstonden de resultaten uit voorgaande onderzoeken in combinatie met de gegevens uit de bodemkwaliteitskaart.

Indien de gegevens niet toereikend bleken te zijn diende te worden bepaald of er aanvullend onderzoek noodzakelijk werd geacht. Specifiek werd beoordeeld of er verdachte deel-/bronlocaties aanwezig waren die tot op heden onderbelicht waren en of voorgaand onderzoek voldoende relevant en up-to-date was.

Naar aanleiding van de resultaten van het historisch onderzoek heeft de opdrachtgever een afweging gemaakt waar aanvullend onderzoek gewenst is in dit stadium. In hoofdstuk 2 is aangegeven waar het aanvullend onderzoek zich op richt en worden de onderzoekshypothesen en -strategieën behandeld.

Voor de resultaten van het historisch vooronderzoek wordt verwezen naar de genoemde rapportage.



2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

2.1. Inleiding

In de onderstaande tabel is aangegeven welke deellocaties op verzoek van de opdrachtgever aanvullend dienen te worden onderzocht en op welke wijze.

Tabel 2.1: Aandachtspunten onderzoek

Locatie	Aandachtspunt	Gewenst onderzoek
Gehele terrein	Onbekend of bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn in bodem als gevolg van het gebruik als akker	Indicatief onderzoek twee representatieve mengmonsters op OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen) alsmede algemene kwaliteit (standaardpakket)
2 Dammen noordzijde	Puinhoudend materiaal aangetroffen. Onbekend is van welke kwaliteit deze puinhoudende lagen zijn en of asbest aanwezig is	Bodemonderzoek NEN 5740 en asbestonderzoek NEN 5707/5897
Dam / aansluiting Dijk- en Waardpad noordwestelijke zijde	Locatie is gelegen tussen het fietspad en watergang.	Bodemonderzoek NEN 5740 en asbestonderzoek NEN 5707/5897
Kavelpad	Onbekend of en wat voor fundatie aanwezig is onder het kavelpad	Bodemonderzoek NEN 5740 en eventueel asbestonderzoek NEN 5707/5897
Puin op maaiveld ten zuiden kavelpad	De puinbijnmenging kan van invloed zijn op de bodemkwaliteit. Tevens is onbekend of in de lagen asbest aanwezig is. Op één locatie is asbest aangetroffen OP het maaiveld	Bodemonderzoek NEN 5740 en asbestonderzoek NEN 5707/5897
Slootdempingen	Onbekend wat voor dempingsmateriaal aanwezig is	Representatief indicatief onderzoek middels raaien alsmede referentieboringen buiten de dempingen. Hiermee kan worden beoordeeld of verdacht dempingsmateriaal is toegepast danwel gebiedseigen grond

Door de opdrachtgever is bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) navraag gedaan naar gegevens omtrent de kwaliteit van de waterbodem van de omliggende watergangen.

Door HHNK is aansluitend per e-mail aanvullende informatie aangeleverd. In 2012 is een waterbodemonderzoek uitgevoerd in het landelijk gebied rond Langedijk (Blok 029 Langedijk, Tijhuis, kenmerk A12073, d.d. oktober 2012). In het onderzoek is de watergang aan de noordzijde van de locatie onderzocht waaruit geconcludeerd werd dat verspreidbare bagger aanwezig was. Deze watergang is aansluitend in 2013 gebaggerd. Van de overige watergangen zijn geen gegevens bekend omtrent de waterbodemkwaliteit. De opdrachtgever heeft aangegeven dat het vooralsnog onduidelijk is of werkzaamheden in de waterbodem gaan plaatsvinden waardoor een aanvullend waterbodemonderzoek vooralsnog niet noodzakelijk wordt geacht.

De op locatie aanwezige grondhopen zijn/worden door de eigenaar (andere partij) onderzocht en maken geen onderdeel uit van onderhavig onderzoek.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat vooralsnog geen aanvullend onderzoek naar de grondwaterkwaliteit alsmede bodem >2,0 m-mv uitgevoerd hoeft te worden op basis van de verwachting dat geen (significante) verontreinigingen aanwezig zullen zijn.



2.2. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden 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.

In tabel 2.2 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.2 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Oppervlakte	Verdachte stoffen	Protocol	Strategie
Verdacht	Gehele terrein	n.v.t.	Bestrijdingsmiddelen	Maatwerk/ indicatief	n.v.t.
	Slootdempingen		Diversen		
	3 Dammen	<10 m ² per dam	Diversen	NEN 5740	5.3/5.6
	Puin op maaiveld ten zuiden kavelpad	100 m ²	Asbest	NEN 5707 NEN 5897	6.4.5 6.5.2
	Kavelpad	500 m ²	Diversen	NEN 5740	5.6

- 5.3 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP);
- 5.6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE);
- 6.4.5 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld;
- 6.5.2 Onderzoeksstrategie voor halfverhardingslagen.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de noordoostelijk gelegen dam recent aangebrachte betonplaten aanwezig zijn en de asbestgaten en boringen aangrenzend hieraan worden geplaatst in een puinhoudende strook in het verlengde van deze dam.

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

2.3. Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming. De analyseresultaten zijn getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Opgemerkt wordt dat de toetsing van de analyseresultaten van de fundatie een fictieve toetsing betreft. 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. Formeel kunnen de in dit voorliggend onderzoek verkregen analyseresultaten echter niet worden getoetst. Om toch een indicatie te krijgen zijn de analyseresultaten getoetst aan de samenstellingseisen volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit. Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

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



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen is onder verantwoording van de heren R. Helmhout en N. Helmhout conform protocol 2001 uitgevoerd op 29 en 30 april 2019. Opgemerkt wordt dat het doorboren van fundatie en betonverharding niet valt onder een protocol.

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd voor het achterhalen van de ligging van de kabels en leidingen.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen	
	0,7 à 1,2 m-mv	1,6 à 2,5 m-mv
Gehele terrein	-	24, 26 t/m 34
Slootdempingen	-	15A, 15B, 15C, 16, 17A, 17B, 17C, 18, 18A, 18B, 19, 20, 21, 22, 23, 23A, 23B, 25
3 Dammen	01 t/m 06	-
Puin op maaiveld ten zuiden kavelpad	07, 08, 09	-
Kavelpad	10 t/m 12, 14	13

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;
- door middel van het plaatsen van een raai met boringen ter plaatse van meerdere gedempte sloten is nagegaan of nog fysieke kenmerken van een gedempte sloot getraceerd konden worden (achtervoegsel A, B, C);
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor;
- ter plaatse van het kavelpad de betonverharding is doorboord met behulp van een betonboor;
- de boringen 01 t/m 06 zijn gecombineerd met de asbestgaten.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in **bijlage I**.

3.2. Uitvoering asbestonderzoek

Het asbest in grond c.q. puin onderzoek is conform protocol 2018 uitgevoerd op 29 april 2019 onder verantwoording van de heer R. Helmhout, welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van puinlagen gelijkwaardig aan het protocol 2018 zijn uitgevoerd (protocol 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek).

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het graven van de gaten zijn de onderzoekslocaties geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Op basis van de huidige terreinomstandigheden heeft een volledige inspectie van het maaiveld plaats kunnen vinden. Derhalve 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%.



Gaten

In totaal zijn handmatig 9 gaten gegraven (G01 t/m G09).

De locaties van de gaten zijn weergegeven in **bijlage I**.

Ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid van asbest in de visueel niet waarneembare bodemfractie (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.

Van de doorval zijn representatieve (meng)monsters samengesteld.

De afmetingen van de gegraven gaten en de wijze van monstersamenstelling zijn weergegeven in tabel 3.2. In de tabel zijn tevens de monsternamen weergegeven welke zijn opgenomen in het analysecertificaat in **bijlage IV**.

Tabel 3.2: Afmetingen gegraven gaten en monstersamenstelling

Gat	Lengte (in m)	Breedte (in m)	Diepte (in m)	Analysemonster	Bemonsterd traject (m-mv)
G01	0,3	0,3	0,4	GMM01	0,0-0,4
G02	0,3	0,3	0,4	GMM01	0,0-0,4
G03	0,3	0,3	0,5	Wel bemonsterd, niet geanalyseerd	0,0-0,5
G04	0,5	0,5	0,2	GMM02	0,0-0,2
G05	0,3	0,3	0,5	Wel bemonsterd, niet geanalyseerd	0,2-0,5
G06	0,3	0,3	0,5	GMM03	0,0-0,5
G07	0,3	0,3	0,4	GMM04	0,0-0,4
G08	0,3	0,3	0,5	GMM04	0,0-0,5
G09	0,3	0,3	0,5	GMM04	0,0-0,3



4. RESULTATEN GROND

4.1. Veldwerk

In tabel 4.1 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

Tabel 4.1: Algemene bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmenging
0,0 tot 0,7	Voornameeljk klei	Diversen
0,7 tot 2,5*	Klei en zand	

* = maximale boordiepte

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de dammen en het kavelpad een ander bodemopbouw is aangetroffen.

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

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.2 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 4.2: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 tot 0,40	uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, brokken asphalt, brokken natuursteen
02	0,00 tot 0,40	uiterst puinhoudend, sterk baksteenhoudend
03	0,00 tot 0,50	sporen baksteen, sporen glas
04	0,00 tot 0,20	volledig menggranulaat, sporen slakken, sporen baksteen
05	0,20 tot 0,50	volledig menggranulaat
06	0,00 tot 0,50	sporen puin
07	0,00 tot 0,40	sporen baksteen
08	0,00 tot 0,50	sporen baksteen
09	0,00 tot 0,30	sporen baksteen
10	0,12 tot 0,13 0,25 tot 0,60	afdekfolie sporen slib
11	0,10 tot 0,11 0,15 tot 0,50	afdekfolie matig slibhoudend
12	0,08 tot 0,09 0,20 tot 0,70	afdekfolie zwak slibhoudend
13	0,11 tot 0,12 0,30 tot 0,60 0,80 tot 1,10	afdekfolie sporen slib volledig slib
15A	0,00 tot 0,50	sporen slib
16	1,30 tot 1,50	matig slibhoudend
17B	0,00 tot 0,50	zwak slibhoudend
19	1,30 tot 1,50	sterk slibhoudend
20	1,20 tot 1,40	sterk slibhoudend
21	1,50 tot 1,80	sterk slibhoudend
22	1,30 tot 1,90	sterk slibhoudend
25	1,70 tot 2,00	matig slibhoudend
28	0,00 tot 0,60	sporen slib
29	0,00 tot 0,50	sporen slib
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%		

Opgemerkt wordt dat door het aantreffen van slib de aanwezigheid van gedempte sloten is bevestigd. Er zijn geen verdachte dempingsmaterialen aangetroffen in de slootdempingen.

Ter plaatse van het kavelpad is geen verdacht fundatiemateriaal aangetroffen.

Ter plaatse van de dammen zijn diverse bijmengingen aangetroffen (verstevigingsmateriaal).



In tabel 4.3 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat bodemlagen waarin een puinbijmenging aanwezig is als asbestverdacht worden beschouwd.

Tabel 4.3: Zintuiglijk waarnemingen ten aanzien van asbest

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld	Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal	Puinbijmenging aanwezig	Overig asbestverdachte waarnemingen
Ja	Nee	Ja	Nee

In de bodem ter plaatse van de dammen alsmede ten zuiden van het kavelpad is een puinbijmenging in de bodem aangetroffen.

Tevens zijn, tijdens het locatiebezoek, ten zuiden van het kavelpad enkele stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Mogelijk betreft dit sporadisch materiaal zonder een duidelijke bron, maar uit voorzorg wordt hier een asbest in grond onderzoek uitgevoerd, mede gezien er aldaar meer puinresten op het maaiveld zijn waargenomen

Op verzoek van de opdrachtgever is een asbestonderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.4 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Analyse op	Motivatie
Bovengrond dam boring 03	Baksteen <1%, glas <1%	M03	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond dam boring 06	Puin <1%	M04		
Bovengrond ten zuiden kavelpad boring 07, 08, 09	Baksteen <1%	MM05		
Bovengrond kavelpad boring 10 t/m 13	Slib <1-10%	MM06		
Ondergrond kavelpad boring 13	Slib >50%	M07		
Ondergrond demping boring 16	Slib 5-10%	M08		
Ondergrond demping boring 19 t/m 22	Slib 10-20%	MM09		
Ondergrond demping boring 25	Slib 5-10%	M10	Standaard pakket + OCB*	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en invloed bestrijdingsmiddelen
Bovengrond gehele terrein boring 24, 26 t/m 34	Slib <1%	MM11		
Ondergrond gehele terrein boring 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34	-	MM12		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

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

*OCB betreft organochloorbestrijdingsmiddelen

Opgemerkt wordt dat de (zintuiglijk) meest verdachte lagen zijn geanalyseerd.

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



4.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.5 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**.

Tabel 4.5: Maximale toetsingswaarden grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Bovengrond dam boring 03	Baksteen <1%, glas <1%	M03		X			Kwik, lood
Bovengrond dam boring 06	Puin <1%	M04		X			Barium, minerale olie, PAK
Bovengrond ten zuiden kavelpad boring 07, 08, 09	Baksteen <1%	MM05		X			Kwik
Bovengrond kavelpad boring 10 t/m 13	Slib <1-10%	MM06	X				-
Ondergrond kavelpad boring 13	Slib >50%	M07		X			Kwik, lood
Ondergrond demping boring 16	Slib 5-10%	M08	X				-
Ondergrond demping boring 19 t/m 22	Slib 10-20%	MM09		X			Minerale olie, PCB
Ondergrond demping boring 25	Slib 5-10%	M10		X			Cadmium, kwik, PAK
Bovengrond gehele terrein boring 24, 26 t/m 34	Slib <1%	MM11		X			Kwik
Ondergrond gehele terrein boring 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34	-	MM12	X				-
M = individueel monster, MM = mengmonster							
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%							

Dammen

Ter plaatse van de dammen alsmede ten zuiden van het kavelpad zijn lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie en/of PAK.

Kavelpad

Ter plaatse van het kavelpad zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. In de sliblaag in de ondergrond van boring 13 zijn lichte verontreinigingen aangetoond met kwik en lood.

Dempingen

Ter plaatse van de slootdempingen zijn in de slibhoudende lagen ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK.

Gehele terrein

Ter plaatse van de referentieboringen op het onverdachte terreindeel van de onderzoekslocatie is in de kleiige bovengrond een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. In de zandige ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.



Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.6 zijn de kwaliteitsklassen weergegeven voor het beoordelen van de indicatieve toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Tabel 4.6: Indeling kwaliteitsklassen grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Bovengrond dam boring 03	Baksteen <1%, glas <1%	M03	Landbouw en natuur	-
Bovengrond dam boring 06	Puin <1%	M04	Industrie	Minerale olie
Bovengrond ten zuiden kavelpad boring 07, 08, 09	Baksteen <1%	MM05	Wonen	Kwik
Bovengrond kavelpad boring 10 t/m 13	Slib <1-10%	MM06	Landbouw en natuur	-
Ondergrond kavelpad boring 13	Slib >50%	M07	Wonen	Kwik, lood
Ondergrond demping boring 16	Slib 5-10%	M08	Landbouw en natuur	-
Ondergrond demping boring 19 t/m 22	Slib 10-20%	MM09	Industrie	Minerale olie
Ondergrond demping boring 25	Slib 5-10%	M10	Wonen	Cadmium, kwik, PAK
Bovengrond gehele terrein boring 24, 26 t/m 34	Slib <1%	MM11	Wonen	Kwik
Ondergrond gehele terrein boring 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34	-	MM12	Landbouw en natuur	-
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				



5. RESULTATEN ASBEST

5.1. Veldwerk

Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de resultaten van het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek (paragraaf 4.1).

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

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het locatiebezoek op 2 april 2019 zijn op het maaiveld ten zuiden van het kavelpad enkele fragmenten asbestverdacht materiaal aangetroffen. Bij de uitvoering van het asbestonderzoek op 29 april 2019 zijn deze fragmenten echter niet meer waargenomen gedurende de visuele inspectie. Naar verwachting zijn de fragmenten weggenomen door derden.

In het opgegraven materiaal uit de gaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.1 is een overzicht van de uitgevoerde asbestanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 5.1: Uitgevoerde analyses asbest

Gat	Analyse(meng)monster	Analyse volgens	Motivatie
<i>Fractie < 20 mm</i>			
G01+G02	GMM01	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G04	GMM02		
G06	GMM03		
G07+G08+G09	GMM04		

Opgemerkt wordt dat:

- alleen de meest verdachte lagen zijn geanalyseerd;
- de laag menggranulaat in gat G05 een uitloper is van de fundatie van het aangrenzende fietspad en visueel is beschouwd als relatief recent aangelegd materiaal (naar verwachting onverdacht);
- de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

5.3. Analyseresultaten

Fractie < 20 mm

In tabel 5.2 is de gewogen concentratie van de fractie <20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 5.2: Aangetoonde asbestsoorten fractie <20 mm

Gat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
G01+G02	GMM01	-	-	-	-	-	-
G04	GMM02	-	-	-	-	-	-
G06	GMM03	1,5	X	X	-	X	-
G07+G08+G09	GMM04	0,1	X	-	-	X	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

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



Totale concentratie asbest

Conform de NEN5707 en NEN5897 wordt de totale asbestconcentratie voor asbest bepaald door het sommeren van de concentratie aan asbest in de visueel waarneembare fractie > 20 mm en de niet waarneembare fractie < 20 mm. De optelling van de beide concentraties en de toetsing aan de toetsingswaarde is weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Optelling concentraties asbest (mg/kg d.s.)

Gat	Gewogen concentratie asbest fractie > 20 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 20 mm	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s)	Toetsingswaarde
G01+G02	v.n.a.	a.n.a.	-	100
G04	v.n.a.	a.n.a.	-	
G06	v.n.a.	1,5	1,5	
G07+G08+G09	v.n.a.	0,1	0,1	

v.n.a. visueel niet aangetroffen

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

Getal concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

Getal ** concentratie overschrijdt de l-waarde

Ter plaatse van de gaten G06, G07, G08 en G09 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft crocidoliet (G06) en chrysotiel (G06, G07, G08, G09) welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de l-waarde niet.

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



6. RESULTATEN FUNDATIE

6.1. Veldwerk

Ter plaatse van de dammen is een fundatielaag aangetroffen. In tabel 6.1 de laagdikte van de fundatielaag alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 6.1: Laagdikte en type fundatie

Boring	Diepte (-mv)	Materiaal
01	0,0 tot 0,4	Puin
02	0,0 tot 0,4	Puin
04	0,0 tot 0,2	Menggranulaat
05	0,2 tot 0,5	Menggranulaat

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.

6.2. Uitvoering analyses

In tabel 6.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op fundatie en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde analyses fundatie

Fundatietype	Bijmenging	(Meng) monster	Analyse op	Motivatie
Puin boring 01+02	Zand 10-20%, brokken asfalt, brokken natuursteen	MM01	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
Menggranulaat boring 04	Sporen slakken	M02	Standaard pakket + antimoon en vanadium	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden en invloed slakken
M = individueel monster, MM = mengmonster				
<1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

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

Opgemerkt wordt dat de laag menggranulaat in gat G05 een uitloper is van de fundatie van het aangrenzende fietspad en visueel is beschouwd als relatief recent aangelegd materiaal (naar verwachting gecertificeerd materiaal).



6.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 6.3 zijn de resultaten van de toetsing beknopt weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd indien een overschrijding van de toetswaarden voor een N(iet) vormgegeven bouwstof aanwezig is.

Tabel 6.3: Toetsingsresultaten fundatie

Fundatietype	Bijmenging	(Meng) monster	Voldoet aan toetswaarden N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
			Ja	Nee	
Puin boring 01+02	Zand 10-20%, brokken asfalt, brokken natuursteen	MM01	X		-
Menggranulaat boring 04	Sporen slakken	M02	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 de fundaties mogelijk in aanmerking zouden komen voor hergebruik (N(iet) vormgegeven)-bouwstof of IBC(Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof). Voor een definitieve vaststelling zou nader uitloogonderzoek noodzakelijk zijn.

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 kwaliteit is indicatief bepaald in het kader van de Arbo. 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).



7. VEILIGHEID

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

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

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

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

Er moet ook in de ontwerpfase een expliciete onderbouwing aanwezig zijn die is opgesteld door de betrokken veiligheidskundige, inclusief een motivering van voorgestelde voorlopige beheersmaatregelen.

Uiteindelijk is het echter aan de uitvoerende partij om de definitieve beheersmaatregelen te onderbouwen, met name daar waar men afwijkt van de voorlopige beheersmaatregelen.

In onderhavig geval vallen alle graafwerkzaamheden onder het regime Basishygiëne.

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



8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodem- en asbest in grond c.q. puinonderzoek ter plaatse van het toekomstige natuurpark Geestmerloo te Koedijk wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

Dammen

Ter plaatse van de dammen alsmede ten zuiden van het kavelpad zijn lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie en/of PAK.

Kavelpad

Ter plaatse van het kavelpad zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. In de sliblaag in de ondergrond van boring 13 zijn lichte verontreinigingen aangetoond met kwik en lood.

Dempingen

Ter plaatse van de slootdempingen zijn in de slibhoudende lagen ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK.

Gehele terrein

Ter plaatse van de referentieboringen op het onverdachte terreindeel van de onderzoekslocatie is in de kleiige bovengrond een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. In de zandige ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Voor het beoordelen van de indicatieve toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden wordt verwezen naar tabel 4.6.

Asbest

Ter plaatse van de gaten G06, G07, G08 en G09 is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft crocidoliet (G06) en chrysotiel (G06, G07, G08, G09) welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde niet.

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

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 de fundaties mogelijk in aanmerking zouden komen voor hergebruik (N(iet vormgegeven)-bouwstof of IBC(Isoleren, Beheersen, Controleren)-bouwstof). Voor een definitieve vaststelling zou nader uitloogonderzoek noodzakelijk zijn.

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 kwaliteit is indicatief bepaald in het kader van de Arbo. 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).

Veiligheid

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond en fundatie is de Basishygiëne van toepassing.



Opgemerkt wordt dat:

- voor de uitvoering van de werkzaamheden de CROW publicatie 400 van toepassing is gesteld;
- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen;
- op verzoek van de opdrachtgever het onderzoek deels indicatief van insteek is (maatwerk) en niet de gehele locatie is onderzocht conform de NEN 5740.

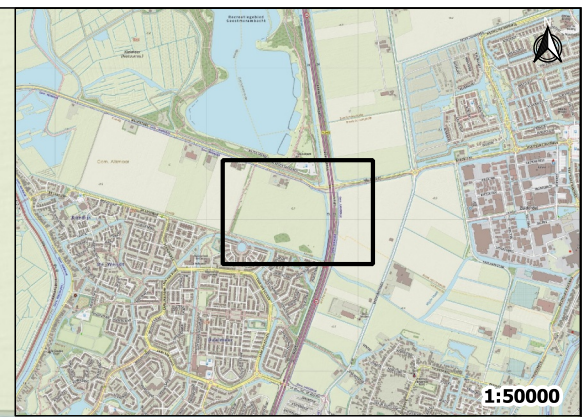
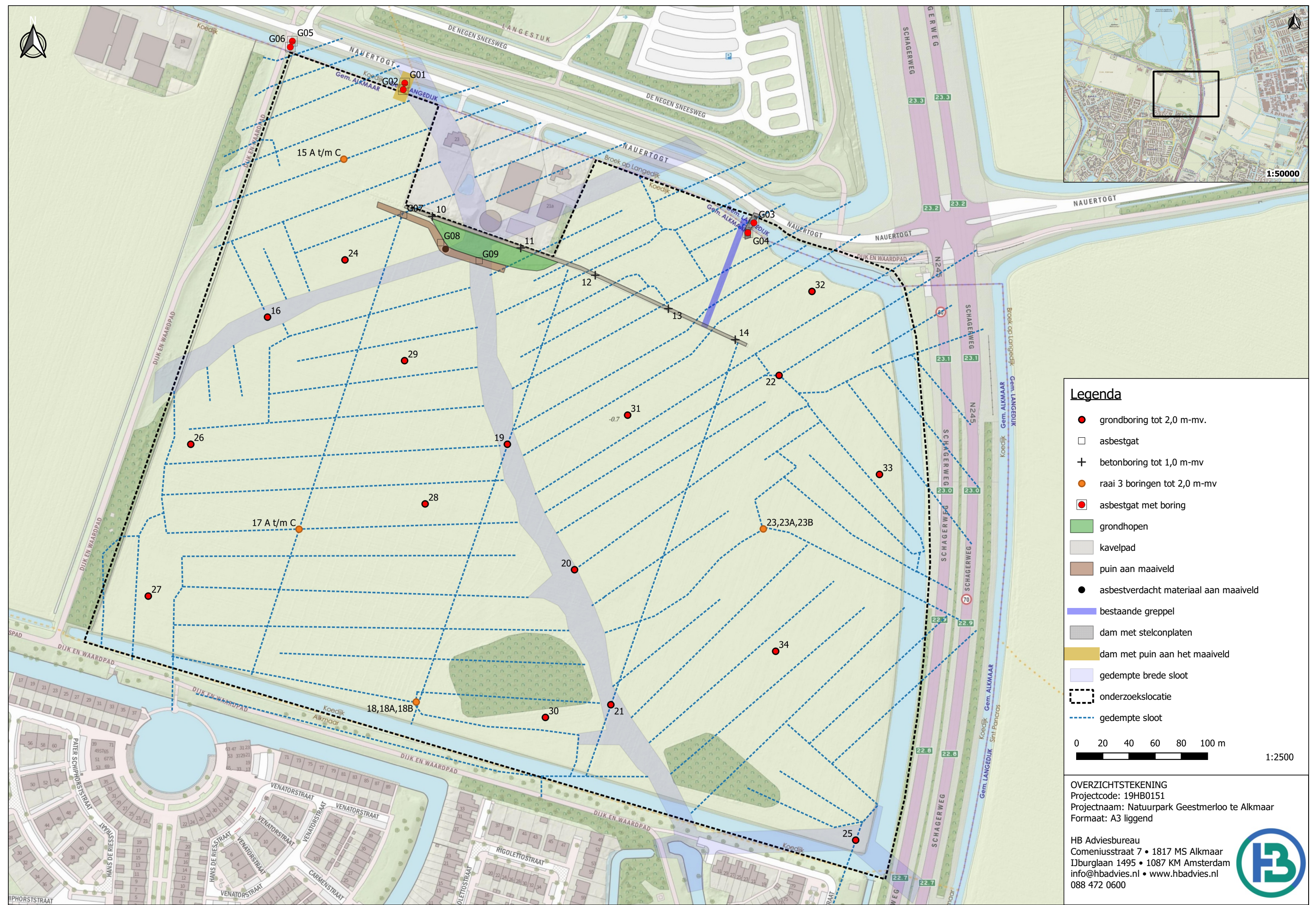
Eindconclusie

Op basis van onderhavig onderzoek, waarbij de meest verdachte aspecten zijn onderzocht binnen het plangebied, kan geconcludeerd worden dat geen significante verontreinigingen zijn aangetroffen die aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt:

- de onderzoeksresultaten bij de aanbestedingsbescheiden/het bestek te voegen;
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende (bodem)lagen.



Legenda

- grondboring tot 2,0 m-mv.
 - asbestgat
 - + betonboring tot 1,0 m-mv
 - raai 3 boringen tot 2,0 m-mv
 - asbestgat met boring
 - grondhopen
 - kavelpad
 - puin aan maaiveld
 - asbestverdacht materiaal aan maaiveld
 - bestaande greppel
 - dam met stelconplaten
 - dam met puin aan het maaiveld
 - gedempte brede sloot
 - onderzoeklocatie
 - gedempte sloot
- 0 20 40 60 80 100 m 1:2500

OVERZICHTSTEKENING
 Projectcode: 19HB0151
 Projectnaam: Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
 Formaat: A3 liggend

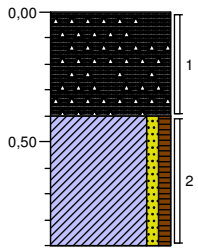
HB Adviesbureau
 Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
 IJburglaan 1495 • 1087 KM Amsterdam
 info@hbadvies.nl • www.hbadvies.nl
 088 472 0600





01

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

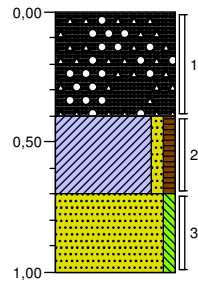


▲ verharding
Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, sterk zandhoudend, brokken asfalt, roodgrijs, Edelmanboor, Brokken natuursteen

Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

02

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



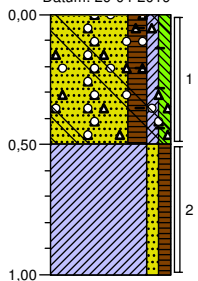
▲ verharding
Uiterst puinhoudend, sterk baksteenhoudend, sterk zandhoudend, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor

03

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

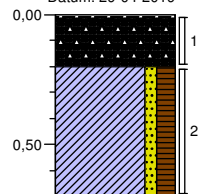


▲ gras
Zand, matig grof, matig humeus, zwak kleiig, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, sporen wortels, sporen glas, bruingrijs, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

04

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



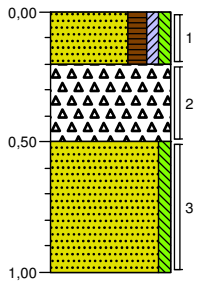
▲ verharding
Volledig menggranulaat, sporen slakken, sporen baksteen, roodgrijs, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor



05

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



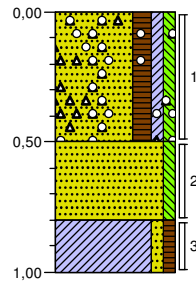
gras
Zand, matig grof, matig humeus,
zwak kleiig, zwak siltig, bruingrijs,
Edelmanboor

▲ Volledig menggranulaat, matig
zandhoudend, bruingrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, lichtgrijs, Edelmanboor

06

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



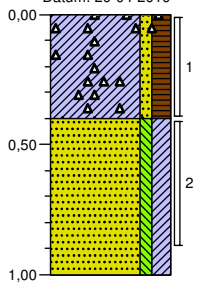
gras
Zand, matig grof, matig humeus,
zwak kleiig, zwak siltig, sporen puin,
sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, lichtgrijs, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, zwak humeus,
neutraalgrijs, Edelmanboor

07

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

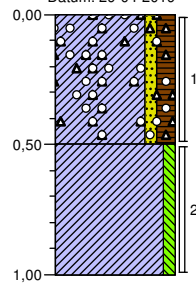


gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen baksteen, bruingrijs,
Edelmanboor

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
kleiig, sporen roest, lichtgrijs,
Edelmanboor

08

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



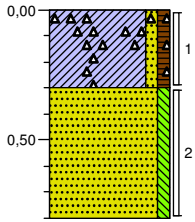
gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen baksteen, sporen grind,
bruingrijs, Edelmanboor

▲ Klei, zwak siltig, sporen roest,
neutraalgrijs, Edelmanboor



09

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

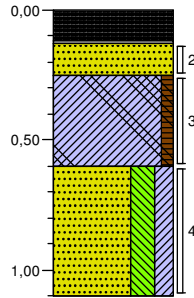


- ▲ gras
- Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

10

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- beton
- Machinale Boring

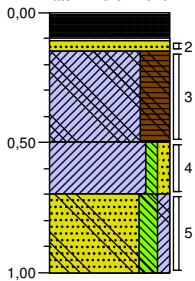
- Machinale Boring, Afdekfolie
- Zand, matig grof, grijsbeige, Edelmanboor

- ▲ Klei, zwak humeus, sporen slib, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor

- Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig kleiig, matig roesthoudend, licht roestgrijs, Edelmanboor

11

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- beton
- Machinale Boring

- Machinale Boring, Afdekfolie
- Zand, matig grof, grijsbeige, Edelmanboor

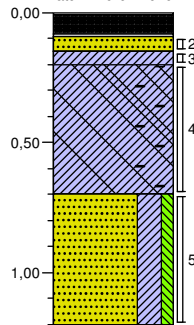
- ▲ Klei, uiterst humeus, matig slihboudend, matig roesthoudend, resten planten, donkerbruin, Edelmanboor

- Klei, zwak siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor

- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, resten planten, lichtgrijs, Edelmanboor

12

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- beton
- Machinale Boring

- Machinale Boring, Afdekfolie
- Zand, matig grof, grijsbeige, Edelmanboor

- ▲ Klei, sterk roesthoudend, roestbruin, Edelmanboor

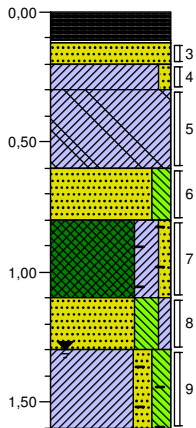
- Klei, zwak slihboudend, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

- Zand, matig fijn, sterk kleiig, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor



13

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- beton
Machinale Boring

- Afdekfolie

- Zand, matig grof, cremebeige, Edelmanboor

- ▲ Klei, zwak zandig, sterk roesthoudend, roestgrijs, Edelmanboor

- Klei, sporen slib, neutraalgrijs, Edelmanboor

- Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

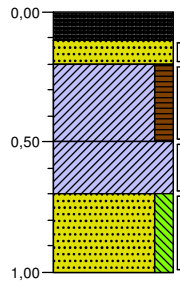
- Slib, sterk kleiig, zwak zandig, sporen schelpen, donker zwartgrijs, Edelmanboor

- Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak kleiig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor

- Klei, matig zandig, matig siltig, brokken veen, neutraalgrijs, Edelmanboor

14

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- beton
Machinale Boring

- Zand, matig grof, grijscreme, Edelmanboor

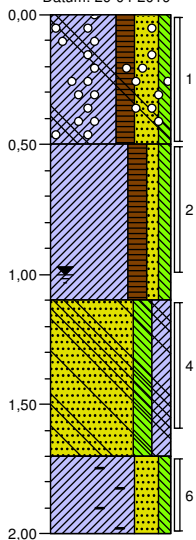
- Klei, matig humeus, sterk roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

- Klei, matig roesthoudend, roestgrijs, Edelmanboor

- Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor

15A

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- gras

- Klei, matig humeus, sterk zandig, zwak siltig, sporen slib, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

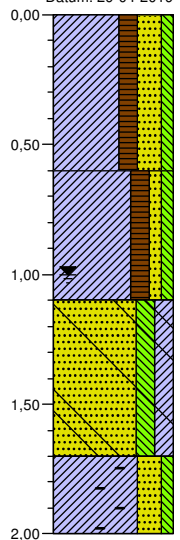
- ▲ Klei, matig humeus, zwak zandig, zwak siltig, brokken roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

- Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleiig, resten planten, neutraalgrijs, Edelmanboor

- Klei, sterk zandig, zwak siltig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

15B

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- gras

- Klei, matig humeus, sterk zandig, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

- Klei, matig humeus, zwak zandig, zwak siltig, brokken roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

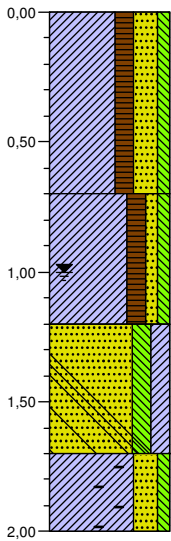
- Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleiig, resten planten, neutraalgrijs, Edelmanboor

- Klei, sterk zandig, zwak siltig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor



15C

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig humeus, sterk zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

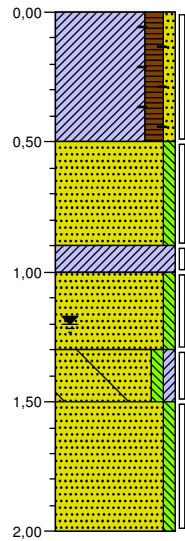
Klei, matig humeus, zwak zandig,
zwak siltig, brokken roest, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig
kleiig, resten planten, neutraalgrijs,
Edelmanboor

Klei, sterk zandig, zwak siltig, matig
schelphoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

16

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
zwak schelphoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Edelmanboor

Klei, sterk roesthoudend,
neutraalgrijs, Edelmanboor

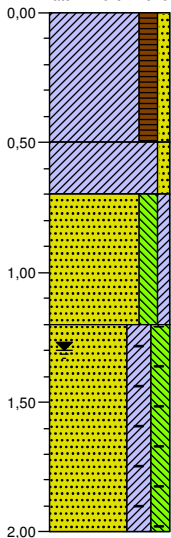
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
kleiig, matig sliohoudend,
donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Edelmanboor

17A

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
brokken roest, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

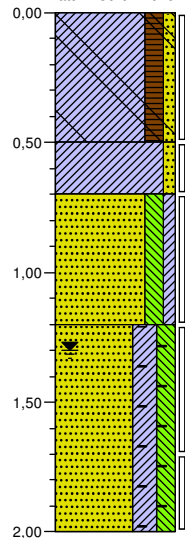
Klei, zwak zandig, brokken roest,
grijscreme, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
kleiig, brokken roest, neutraal
grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk kleiig, matig
siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs,
Edelmanboor

17B

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
brokken roest, zwak sliohoudend,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, brokken roest,
grijscreme, Edelmanboor

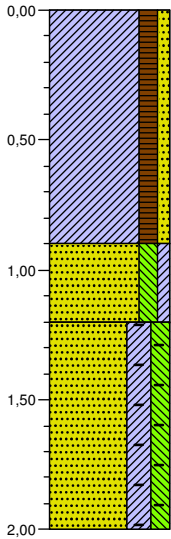
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
kleiig, brokken roest, neutraal
grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk kleiig, matig
siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs,
Edelmanboor



17C

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



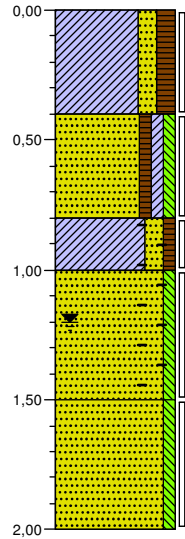
gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
brokken roest, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
kleiig, matig roesthoudend, neutraal
grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk kleiig, matig
siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs,
Edelmanboor

18

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak humeus,
zwak kleiig, zwak siltig, grijsbeige,
Edelmanboor

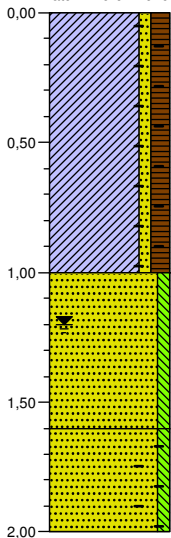
Klei, matig zandig, zwak humeus,
sporen schelpen, grijsbeige,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
roest, sporen schelpen, lichtbeige,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

18a

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



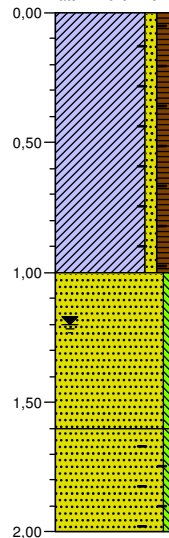
gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen schelpen, bruingrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, brokken roest, lichtbeige,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
schelphoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

18b

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen schelpen, bruingrijs,
Edelmanboor

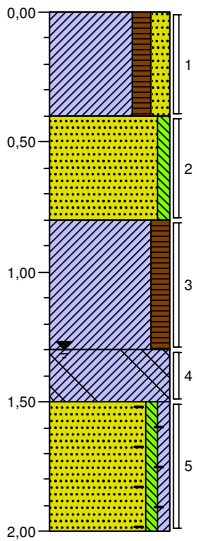
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, brokken roest, lichtbeige,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
schelphoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor



19

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



gras
Klei, matig humeus, matig zandig, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor

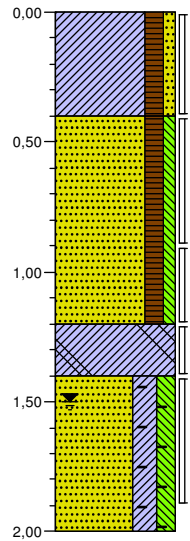
Klei, matig humeus, matig roesthoudend, donker roestgrijs, Edelmanboor

Klei, sterk slijbhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor

20

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

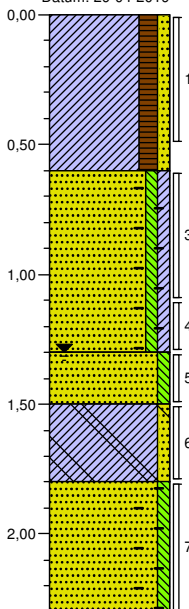
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, brokken klei, brokken roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Klei, sterk slijbhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk kleiig, matig siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

21

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, brokken klei, grijsbruin, Edelmanboor

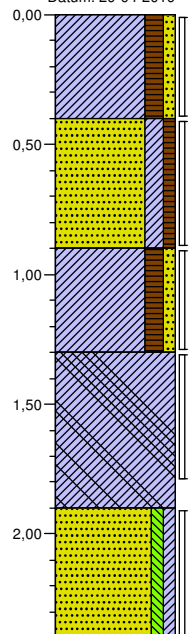
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, sterk slijbhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor

22

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig kleiig, zwak humeus, Edelmanboor

Klei, matig humeus, zwak zandig, sterk roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

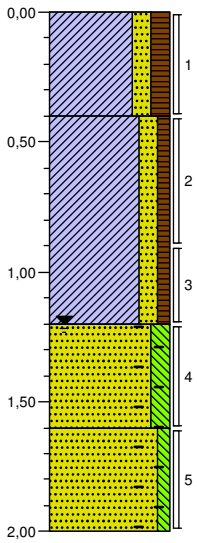
Klei, zwak roesthoudend, sterk slijbhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Edelmanboor



23

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
bruینگrijs, Edelmanboor

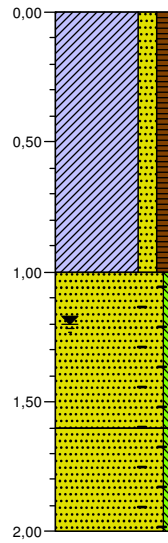
Klei, matig zandig, zwak humeus,
grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen
roest, zwak schelphoudend,
lichtbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

23a

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



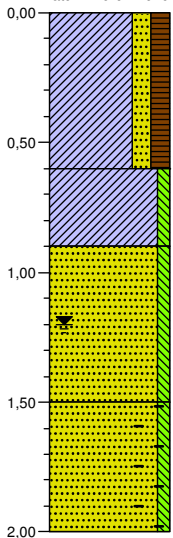
gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
brokken roest, bruینگrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
roesthoudend, zwak schelphoudend,
bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

23b

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
bruینگrijs, Edelmanboor

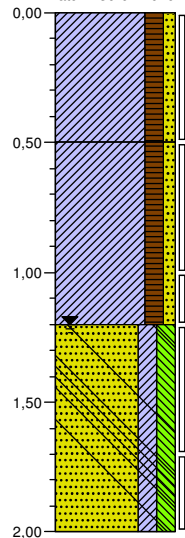
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend,
grijsbeige, Edelmanboor

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

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

24

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

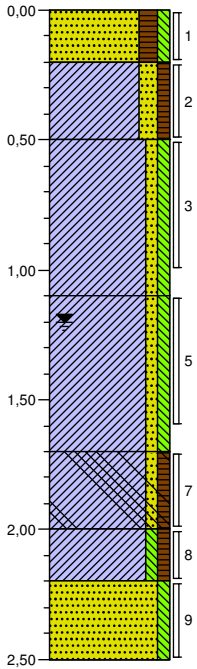
Klei, matig humeus, zwak zandig,
brokken roest, neutraalbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig kleiig, matig
siltig, resten planten, neutraalgrijs,
Edelmanboor



25

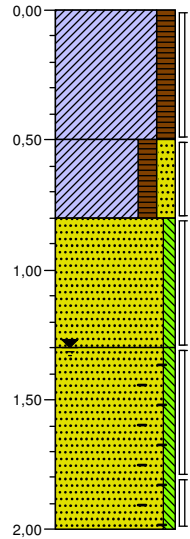
Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



- gras
- Zand, matig grof, matig humeus, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
- Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor
- Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
- Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
- Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig silthoudend, donkergrijs, Edelmanboor
- Klei, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

26

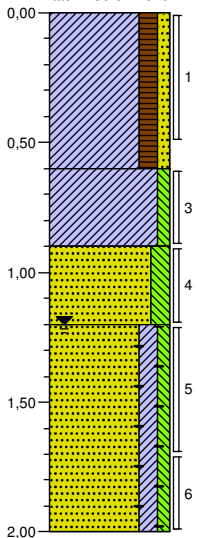
Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



- gras
- Klei, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
- Klei, matig humeus, matig zandig, sporen roest, licht bruingrijs, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor

27

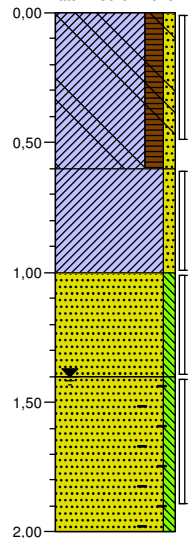
Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



- gras
- Klei, matig humeus, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
- Klei, zwak siltig, brokken roest, grijscreme, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijscreme, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, matig kleiig, zwak siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

28

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019

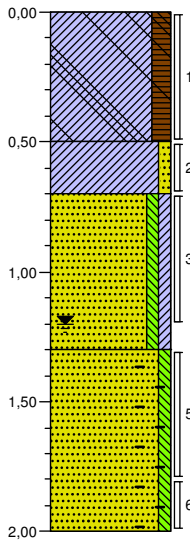


- gras
- Klei, matig humeus, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen silb, grijsbruin, Edelmanboor
- Klei, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor



29

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



gras
Klei, matig humeus, sporen roest,
sporen silt, donkergrijs, Edelmanboor

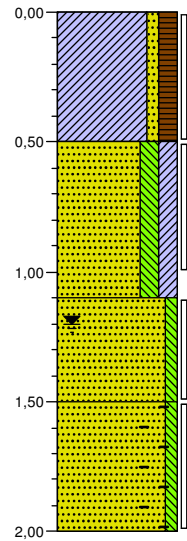
Klei, zwak zandig, sporen roest,
grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
kleiig, zwak roesthoudend, licht
bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

30

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
bruingrijs, Edelmanboor

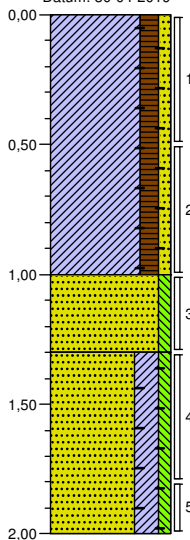
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
kleiig, sporen roest, beige-grijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
roest, lichtbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

31

Boormeester: Nick Helmhout
Datum: 30-04-2019



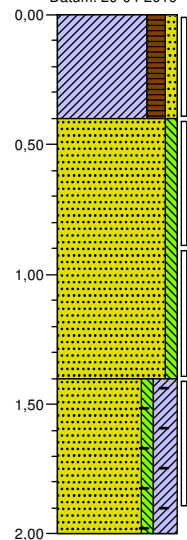
gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
sporen schelpen, sporen roest,
grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, brokken roest, grijsbeige,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk kleiig, zwak
siltig, sporen schelpen, neutraalgrijs,
Edelmanboor

32

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig humeus, zwak zandig,
sporen roest, neutraalgrijs,
Edelmanboor

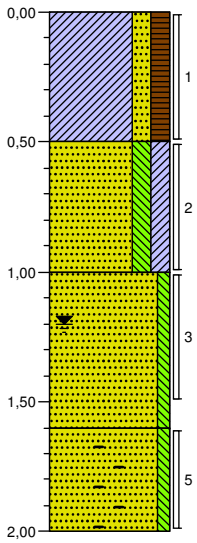
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, licht grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
kleiig, sporen schelpen, lichtgrijs,
Edelmanboor



33

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

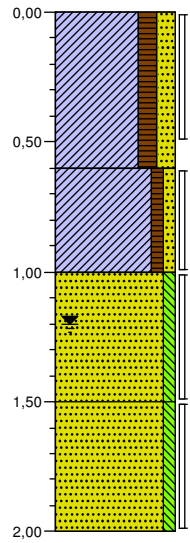
Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleilig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor

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

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

34

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, matig humeus, matig zandig, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor

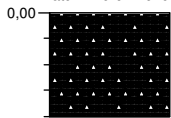
Klei, zwak humeus, zwak zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

G01

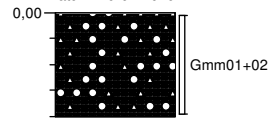
Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



verharding
Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, sterk zandhoudend, brokken asfalt, roodgrijs, Edelmanboor, Brokken natuursteen

G02

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

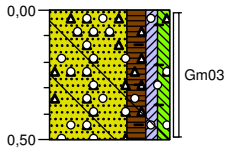


verharding
Uiterst puinhoudend, sterk baksteenhoudend, sterk zandhoudend, sporen grind, bruingrijs, Schep



G03

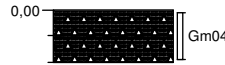
Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Zand, matig grof, matig humeus,
zwak kleiig, zwak siltig, sporen
baksteen, sporen grind, sporen
wortels, sporen glas, bruingrijs, Schep

G04

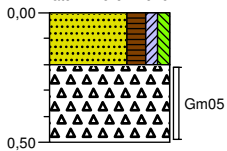
Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



verharding
Volledig menggranulaat, sporen
slakken, sporen baksteen, roodgrijs,
Schep

G05

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

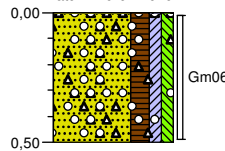


gras
Zand, matig grof, matig humeus,
zwak kleiig, zwak siltig, bruingrijs,
Schep

Volledig menggranulaat, matig
zandhoudend, bruingrijs, Schep

G06

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019

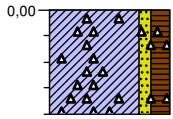


gras
Zand, matig grof, matig humeus,
zwak kleiig, zwak siltig, sporen puin,
sporen grind, bruingrijs, Schep



G07

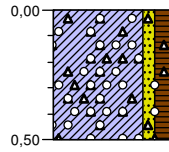
Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen baksteen, bruingrijs, Schep

G08

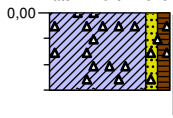
Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen baksteen, sporen grind,
bruingrijs, Schep

G09

Boormeester: Rene Helmhout
Datum: 29-04-2019



Gmm07+08+09

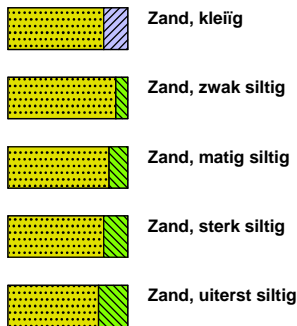
gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen baksteen, bruingrijs, Schep

Legenda (conform NEN 5104)

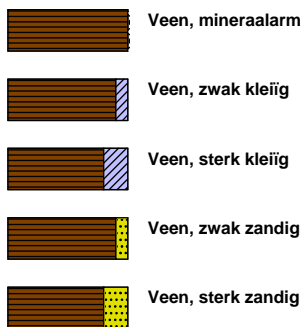
grind



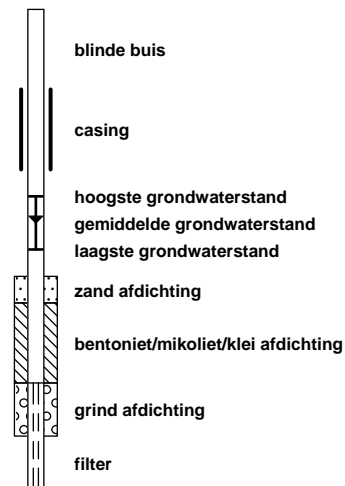
zand



veen



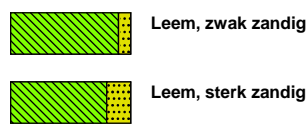
peilbuis



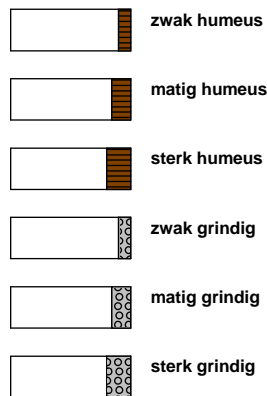
klei



leem



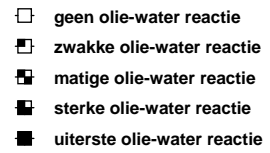
overige toevoegingen



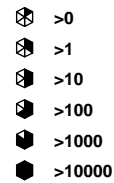
geur



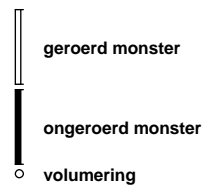
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project	19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar							
Certificaten	886172							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0							Toetsdatum: 15 mei 2019 10:14

Monsterreferentie	5954440							
Monsteromschrijving	M03 03 (0-50)							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81	81.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	44	100	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.35	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	8.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.16	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	38	53	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	76	140	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	130	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 5954440:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		5954441						
Monsteromschrijving		M04 06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.3	87.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	79	210	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	18	-	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	40	74	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	350	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.31	0.31					
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.92					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
chryseen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.41					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	3.8	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0089	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954441:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954442						
Monsteromschrijving		MM05 07 (0-40) 08 (0-50) 09 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	27.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.4	78.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	46	42	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.31	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	8.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.35	0.35	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	64	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 56	-	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	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954442:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954443						
Monsteromschrijving		MM06 10 (25-60) 11 (15-50) 12 (20-70) 13 (30-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	36.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	70.6	70.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	44	32	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	8.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	9.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	50	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	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	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954443:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954444						
Monsteromschrijving		M07 13 (80-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77	77.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	37	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.34	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	6.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	0.29	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	82	100	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	59	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.76	0.76	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954444:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954445						
Monsteromschrijving		M08 16 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68	68.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	41	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	6.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	40	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	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	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954445:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954446						
Monsteromschrijving		MM09 19 (130-150) 20 (120-140) 21 (150-180) 22 (130-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	24.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68.7	68.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	42	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.41	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	9.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.15	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	63	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	310	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
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	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.86	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	0.016					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0031					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.030	>AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954446:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954447						
Monsteromschrijving		M10 25 (170-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	61.4	61.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	44	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	0.62	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	7.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.22	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	34	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	71	85	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0088	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5954447:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5954448						
Monsteromschrijving		MM11 24 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-40) 33 (0-50) 34 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	33.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.2	77.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	46	36	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.29	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.34	0.32	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	55	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 53	-	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	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0065				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0087				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0030	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0080	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.010	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0046	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.02	0.044	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5954448:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		5954449						
Monsteromschrijving		MM12 24 (120-170) 24 (170-200) 26 (130-180) 26 (180-200) 28 (100-140) 29 (70-120) 30 (110-150) 31 (100-130) 32 (40-90) 34 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.9	76.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 41	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	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	8	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 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	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

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 5954449:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

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

Project	19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar		
Certificaten	886165		
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 20 mei 2019 13:43

Monsterreferentie	5954408		
Monsteromschrijving	MM01 01 (0-40) 02 (0-40)		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	--	--

Droogrest

droge stof	%	84.9	84.9	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.41	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	3.5	@				
koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	7	@				
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.13	@				
lood (Pb)	mg/kg ds	180	180	@				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	11	@				
zink (Zn)	mg/kg ds	240	240	@				

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	69	T<=SW		500		
-----------------------------------	----------	----	-----------	-------	--	-----	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.3	0.3	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.22	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.63	0.63	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.7	0.7	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.61	0.61	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	0.49	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.51	T<=SW		40		

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.2	5.2	T<=SW		50		
--------------	----------	-----	------------	-------	--	----	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0010					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0030					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0020					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.010	T<=SW		0.5		
--------------	----------	------	--------------	-------	--	-----	--	--

Toetsoordeel monster 5954408:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		5954409					
Monsteromschrijving		M02 04 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.2	89.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 2	1	@			
barium (Ba)	mg/kg ds	130	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.35	0.24	@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	@			
koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	@			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.6	0.6	@			
lood (Pb)	mg/kg ds	28	28	@			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	@			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	29	@			
vanadium (V)	mg/kg ds	26	26	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	56	56	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300	300	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5	T<=SW		20	
anthraceen	mg/kg ds	0.79	0.79	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	3	3	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.6	1.6	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	1.7	1.7	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.79	0.79	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.82	0.82	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0049	T<=SW		0.5	
Toetsoordeel monster 5954409:				Toepasbaar (<=SW)			
Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)						

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

Uw kenmerk : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 886172
Validatieref. : 886172_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ORTD-GBIN-QHSY-ODUE
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

5954440 = M03 03 (0-50)
5954441 = M04 06 (0-50)
5954442 = MM05 07 (0-40) 08 (0-50) 09 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 29/04/2019	29/04/2019	29/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 01/05/2019	01/05/2019	01/05/2019
Startdatum	: 01/05/2019	01/05/2019	01/05/2019
Monstercode	: 5954440	5954441	5954442
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,0	87,3	78,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	5,5	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,6	5,8	27,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	79	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	4,3	9,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,5	7,2	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	< 0,05	0,35
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	13	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	76	40	64

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	190	< 35
-------------------------------------	----------	----	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,31	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27	0,92	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	0,40	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,46	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,31	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,40	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,41	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,39	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	3,8	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: ORTD-GBIN-QHSY-ODUE

Ref.: 886172_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

5954443 = MM06 10 (25-60) 11 (15-50) 12 (20-70) 13 (30-60)

5954444 = M07 13 (80-110)

5954445 = M08 16 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 29/04/2019	29/04/2019	30/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 01/05/2019	01/05/2019	01/05/2019
Startdatum	: 01/05/2019	01/05/2019	01/05/2019
Monstercode	: 5954443	5954444	5954445
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	%	70,6	77,0	68,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	1,9	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	36,0	16,5	9,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	27	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,24	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12	4,5	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	9,5	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,25	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	82	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	13	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	43	24

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,76	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: ORTD-GBIN-QHSY-ODUE

Ref.: 886172_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

5954446 = MM09 19 (130-150) 20 (120-140) 21 (150-180) 22 (130-180)

5954447 = M10 25 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2019	29/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	01/05/2019	01/05/2019
Startdatum :	01/05/2019	01/05/2019
Monstercode :	5954446	5954447
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,7	61,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	5,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,4	19,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,52
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4	6,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,14	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	71

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	100
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,07
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,21	0,38
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	0,16
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,86	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	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: ORTD-GBIN-QHSY-ODUE

Ref.: 886172_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

5954448 = MM11 24 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-40) 33 (0-50) 34 (0-50)

5954449 = MM12 24 (120-170) 24 (170-200) 26 (130-180) 26 (180-200) 28 (100-140) 29 (70-120) 30 (110-150) 31 (100-130) 32 (40-90) 34 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2019	29/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	01/05/2019	01/05/2019
Startdatum :	01/05/2019	01/05/2019
Monstercode :	5954448	5954449
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,2	76,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	33,2	4,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ORTD-GBIN-QHSY-ODUE

Ref.: 886172_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

5954448 = MM11 24 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-40) 33 (0-50) 34 (0-50)

5954449 = MM12 24 (120-170) 24 (170-200) 26 (130-180) 26 (180-200) 28 (100-140) 29 (70-120) 30 (110-150) 31 (100-130) 32 (40-90) 34 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2019	29/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	01/05/2019	01/05/2019
Startdatum :	01/05/2019	01/05/2019
Monstercode :	5954448	5954449
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,004	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,005	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,010	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,022	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,020	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: ORTD-GBIN-QHSY-ODUE

Ref.: 886172_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

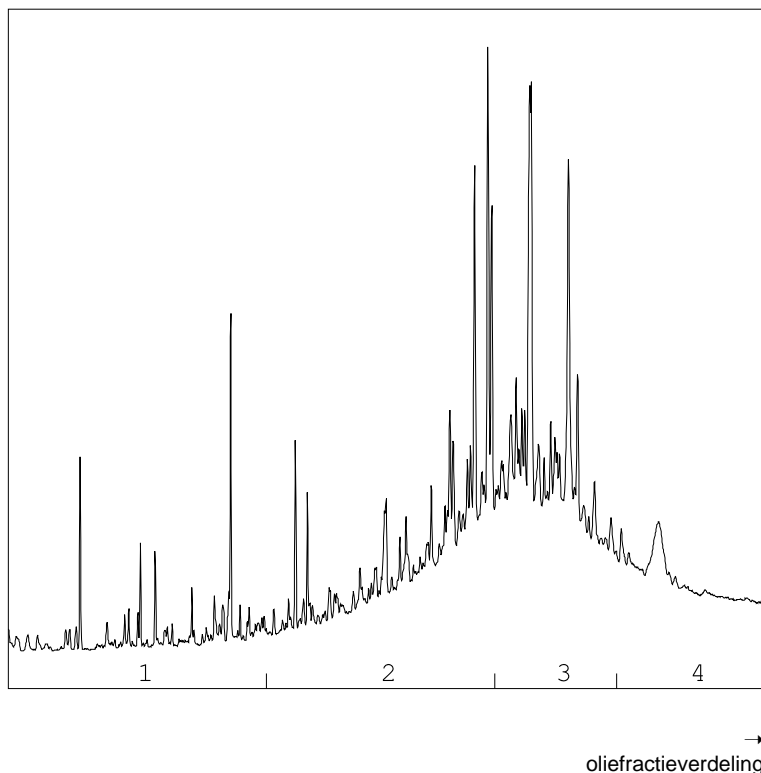
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954440
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : M03 03 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie

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

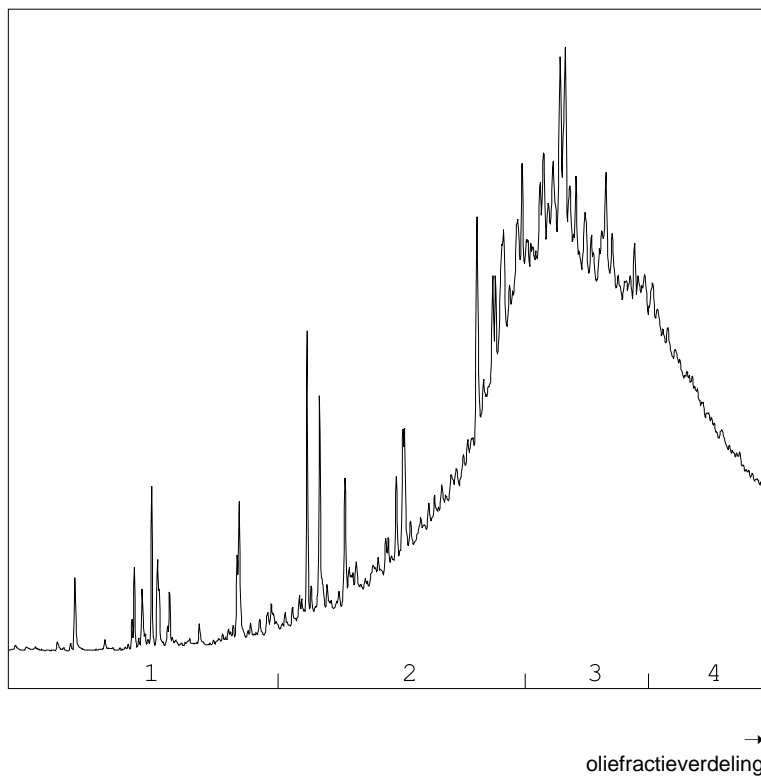
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954441
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : M04 06 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

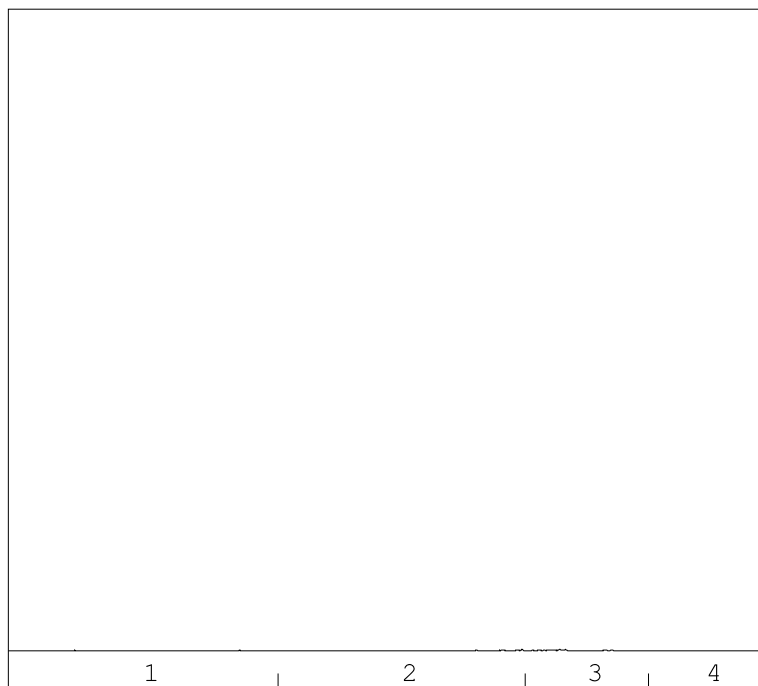
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954442
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : MM05 07 (0-40) 08 (0-50) 09 (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)

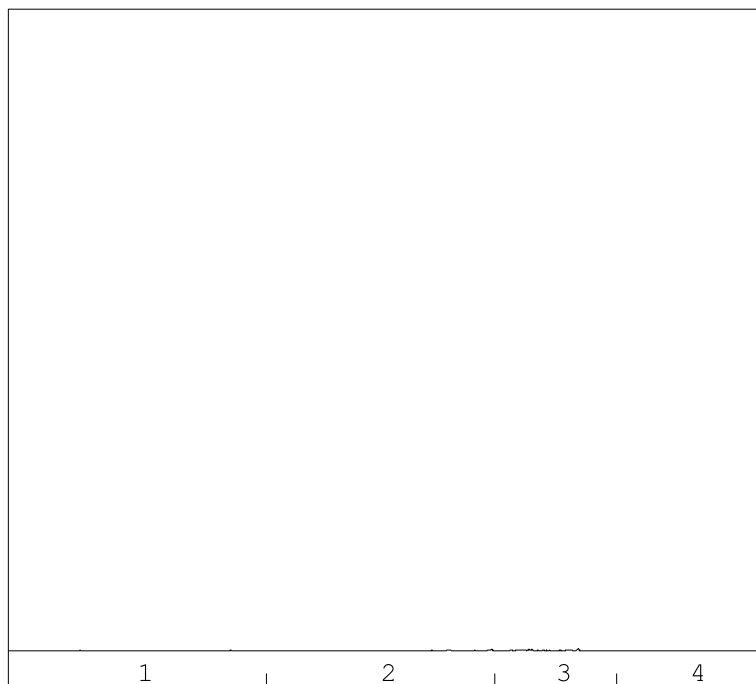
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954443
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : MM06 10 (25-60) 11 (15-50) 12 (20-70) 13 (30-60)
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)

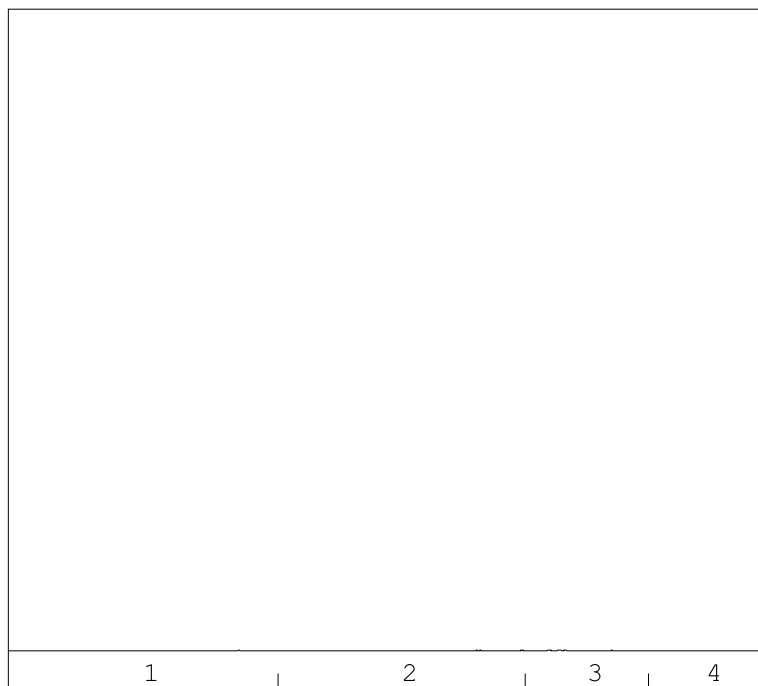
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954444
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : M07 13 (80-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

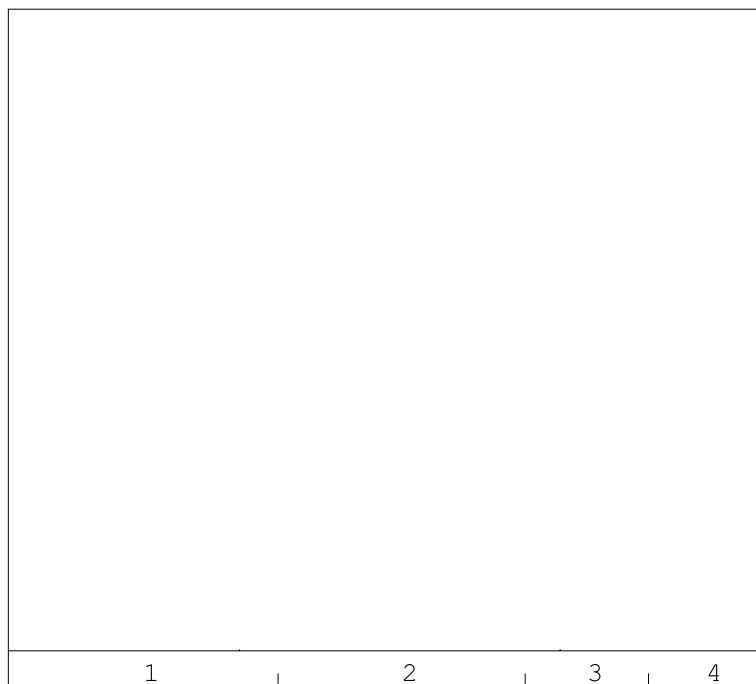
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954445
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : M08 16 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

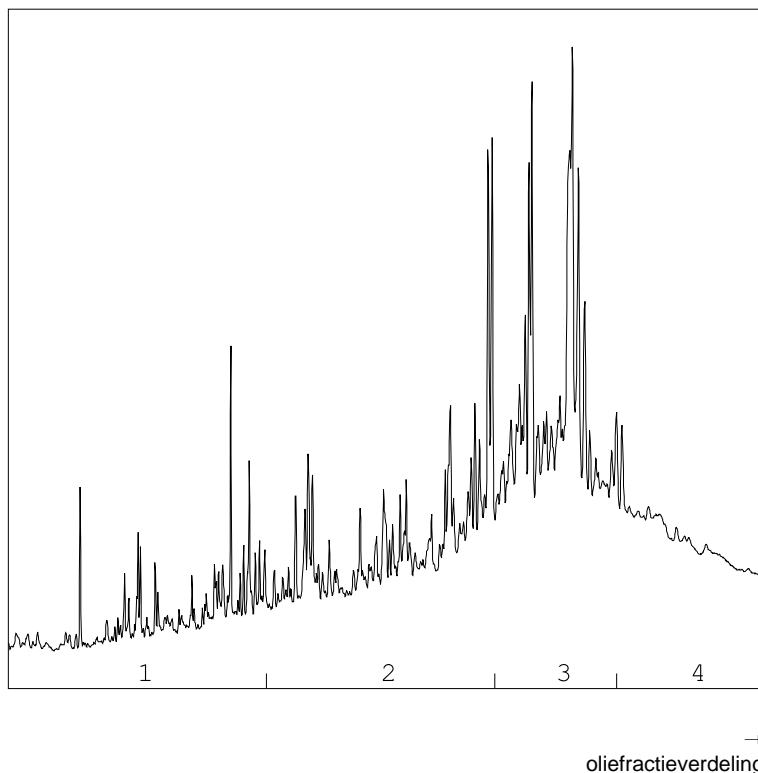
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954446
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : MM09 19 (130-150) 20 (120-140) 21 (150-180) 22 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

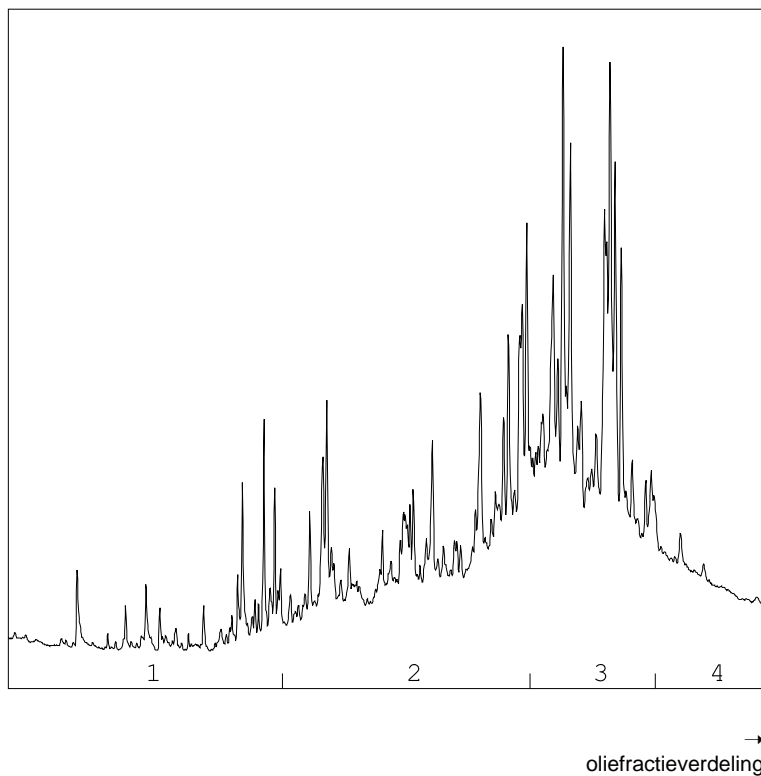
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954447
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : M10 25 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

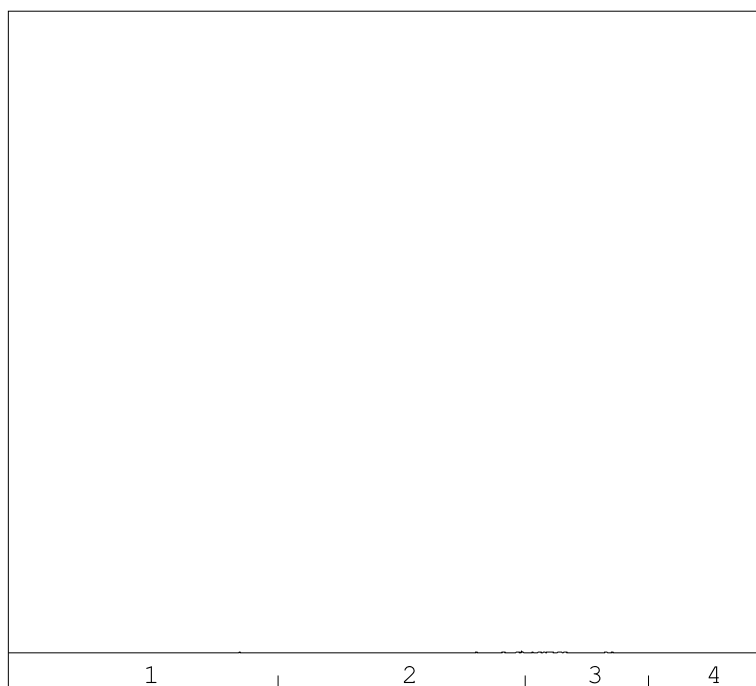
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954448
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : MM11 24 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-40) 33 (0-50)
34 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

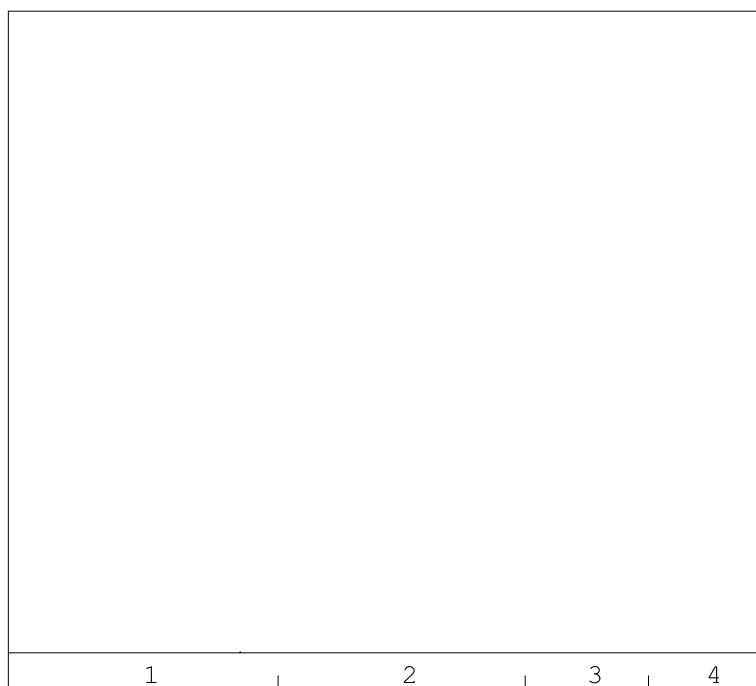
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954449
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : MM12 24 (120-170) 24 (170-200) 26 (130-180) 26 (180-200) 28 (100-140) 29 (70-120) 30
(110-150) 31 (100-130) 32 (40-90) 34 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5954440 M03 03 (0-50)	03	0-0.5	3207438AA
5954441 M04 06 (0-50)	06	0-0.5	3207448AA
5954442 MM05 07 (0-40) 08 (0-50) 09 (0-30)	07 08 09	0-0.4 0-0.5 0-0.3	3207456AA 3207474AA 3207473AA
5954443 MM06 10 (25-60) 11 (15-50) 12 (20-70) 13 (30-60)	10 11 12 13	0.25-0.6 0.15-0.5 0.2-0.7 0.3-0.6	3207394AA 3207562AA 3207559AA 3207551AA
5954444 M07 13 (80-110)	13	0.8-1.1	3207558AA
5954445 M08 16 (130-150)	16	1.3-1.5	3119233AA
5954446 MM09 19 (130-150) 20 (120-140) 21 (150-180) 22 (130-180)	19 20 21 22	1.3-1.5 1.2-1.4 1.5-1.8 1.3-1.8	3206841AA 3206628AA 3119471AA 3207476AA
5954447 M10 25 (170-200)	25	1.7-2	3119455AA
5954448 MM11 24 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-40) 33 (0-50) 34 (0-50)	24 26 27 28 29 30 31 32 33 34	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.5 0-0.5	3119238AA 3207216AA 3207189AA 3206834AA 3119223AA 3119458AA 3206789AA 3207441AA 3207395AA 3207397AA
5954449 MM12 24 (120-170) 24 (170-200) 26 (130-180) 26 (180-200) 28 (100-140) 29 (70-120) 30 (110-150) 31 (100-130) 32 (40-90) 34 (100-150)	24 24 26 26 28 29 30 31 32 34	1.2-1.7 1.7-2 1.3-1.8 1.8-2 1-1.4 0.7-1.2 1.1-1.5 1-1.3 0.4-0.9 1-1.5	3119236AA 3119228AA 3207207AA 3207204AA 3206833AA 3119234AA 3119465AA 3206794AA 3207445AA 3207403AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886172
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

Uw kenmerk : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 886165
Validatieref. : 886165_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SAFW-BPKJ-RLUA-FHDG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 mei 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886165
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
5954408 = MM01 01 (0-40) 02 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 01/05/2019
Startdatum : 01/05/2019
Monstercode : 5954408
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % **84,9**

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg ds	120
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41
kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5
koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13
lood (Pb)	mg/kg ds	180
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
zink (Zn)	mg/kg ds	240

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **69**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,30
anthraceen	mg/kg ds	0,22
fluoranteen	mg/kg ds	1,2
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,63
chryseen	mg/kg ds	0,70
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,48
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,61
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,51
som PAK (10)	mg/kg ds	5,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886165
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
 5954409 = M02 04 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 01/05/2019
Startdatum : 01/05/2019
Monstercode : 5954409
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 89,2

Anorganische parameters - metalen

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 2
barium (Ba)	mg/kg ds	130
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	12
koper (Cu)	mg/kg ds	11
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,60
lood (Pb)	mg/kg ds	28
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29
vanadium (V)	mg/kg ds	26
zink (Zn)	mg/kg ds	56

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 300

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	1,5
anthraceen	mg/kg ds	0,79
fluoranteen	mg/kg ds	3,0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,6
chryseen	mg/kg ds	1,7
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,79
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,82
som PAK (10)	mg/kg ds	13

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886165
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
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.

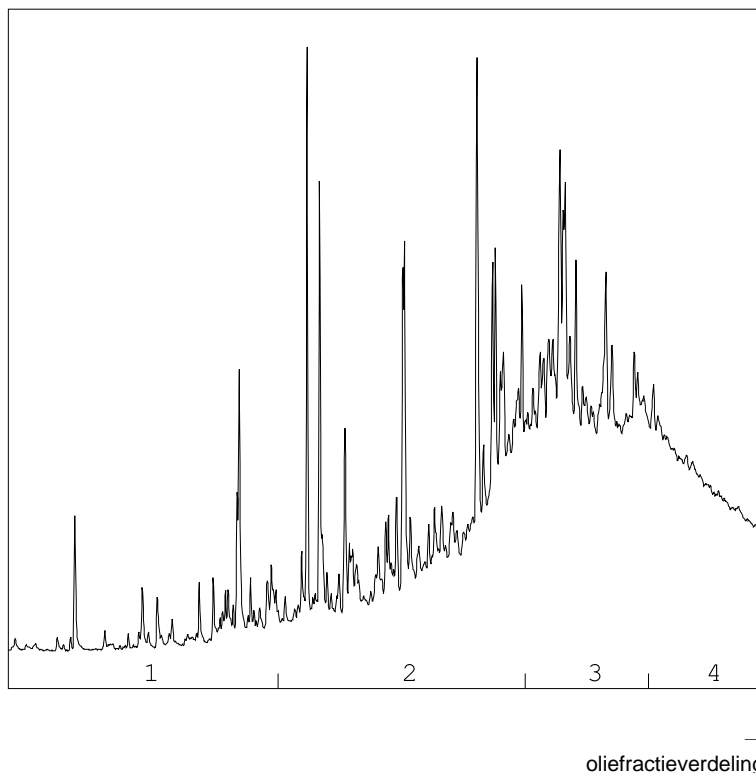
Uw referentie : MM01 01 (0-40) 02 (0-40)
Monstercode : 5954408

Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954408
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : MM01 01 (0-40) 02 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

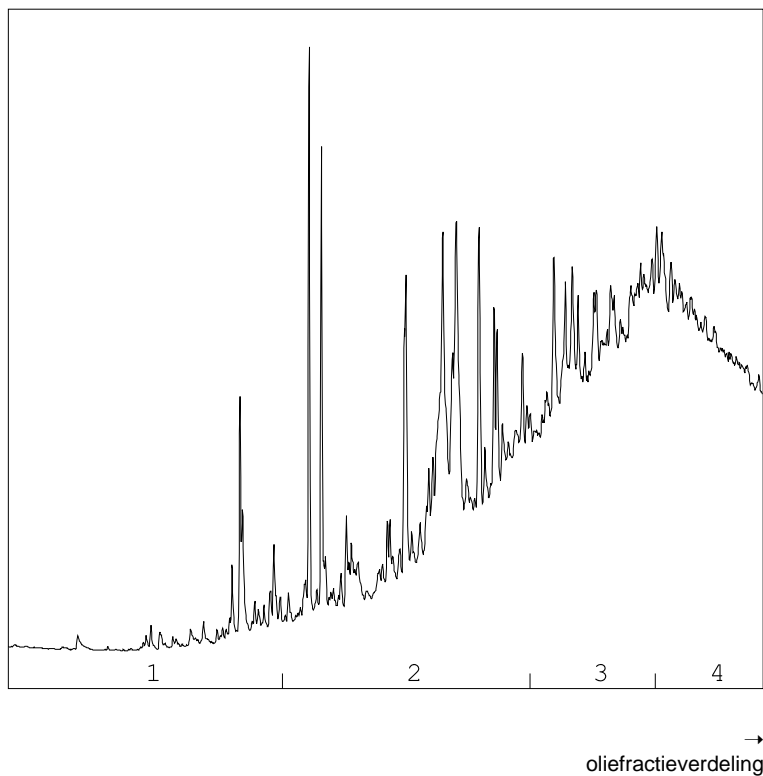
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: SAFW-BPKJ-RLUA-FHDG

Ref.: 886165_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954409
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Uw referentie : M02 04 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	31 %

minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886165
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5954408	MM01 01 (0-40) 02 (0-40)	01	0-0.4	3207434AA
		02	0-0.4	3207435AA
5954409	M02 04 (0-20)	04	0-0.2	3207446AA

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

Uw kenmerk : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 886174
Validatieref. : 886174_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: USTY-KCIT-FJFU-LNUQ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 mei 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 5954452
Uw referentie : GMM03
Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 06-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14920 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13055 g
 Percentage droogrest : 87,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11840,0	91,4	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	122,6	0,9	8,3	6,77	0	0,0
1-2 mm	121,7	0,9	25,2	20,71	0	0,0
2-4 mm	184,3	1,4	184,3	100,00	1	41,0
4-8 mm	405,7	3,1	405,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	268,7	2,1	268,7	100,00	0	0,0
>20 mm	15,8	0,1	15,8	100,00	0	0,0
Totaal	12958,8	100,0	920,7		1	41,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn 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	0,5	0,4	0,6	0,4	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,5	0,4	0,6	0,4	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,4	0,1	0,5
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,4	0,1	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,5 mg/kg ds**

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

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

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: USTY-KCIT-FJFU-LNUQ

Ref.: 886174_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 5954452
Uw referentie : GMM03
Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 5954453
Uw referentie : GMM04
Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.P.
 Datum geanalyseerd : 06-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 30000 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26010 g
 Percentage droogrest : 86,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	25297,3	97,6	5,6	0,02	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	48,0	0,2	6,0	12,50	0	0,0
1-2 mm	38,0	0,1	9,0	23,68	0	0,0
2-4 mm	65,7	0,3	65,7	100,00	1	18,9
4-8 mm	219,3	0,8	219,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	246,3	1,0	246,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	25914,6	100,0	551,9		1	18,9

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn 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	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	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	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,1	0,0	0,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 5954453
Uw referentie : GMM04
Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
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 : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5954452	GMM03	G06	0-0.5	1520154MG
5954453	GMM04	G09	0-0.4	1520061MG
		G09	0-0.4	1520062MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886174
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 886173
Validatieref. : 886173_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LQPM-ZVGQ-QHAN-VGWO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886173
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 5954450
Uw referentie : GMM01
Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.Z.
 Datum geanalyseerd : 03-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30490 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25856 g
 Percentage droogrest : **84,8** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	23923,7	92,9	10,9	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	234,2	0,9	13,7	5,85	0	0,0
1-2 mm	252,6	1,0	52,3	20,70	0	0,0
2-4 mm	336,4	1,3	168,5	50,09	0	0,0
4-8 mm	528,9	2,1	528,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	468,0	1,8	468,0	100,00	0	0,0
>20 mm	10,0	0,0	10,0	100,00	0	0,0
Totaal	25753,8	100,0	1252,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,3	0,0	0,0	0,3	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	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs 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	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886173
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monstercode : 5954451
Uw referentie : GMM02
Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 06-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30330 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26478 g
 Percentage droogrest : 87,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	24008,1	91,4	0,0	0,00	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	106,8	0,4	7,9	7,40	0	0,0
1-2 mm	168,6	0,6	41,5	24,61	0	0,0
2-4 mm	294,7	1,1	150,1	50,93	0	0,0
4-8 mm	490,3	1,9	490,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	1186,8	4,5	1186,8	100,00	0	0,0
>20 mm	13,3	0,1	13,3	100,00	0	0,0
Totaal	26268,6	100,0	1889,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,3	0,0	0,0	0,3	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	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs 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	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886173
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
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 : 886173
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5954450	GMM01	G02	0-0.4	1520156MG
		G02	0-0.4	1520155MG
5954451	GMM02	G04	0-0.2	1520160MG
		G04	0-0.2	1520158MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886173
Project omschrijving : 19HB0151-Natuurpark Geestmerloo te Alkmaar
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Puin

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

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 m³ grond en/of 100 m³ 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.



Bijlage VI: Toetsingskader en terminologie

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de herbruikbaarheid van de niet vormgegeven bouwstof zijn de beschikbare analyseresultaten getoetst volgens het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007), en de Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de "Wijziging Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 27 juni 2008).

In het onderstaande overzicht worden de toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van bouwstof niet zijnde grond binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Samenstellingswaarde bouwstoffen, niet zijnde grond (S_b):

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De S_b -waarden zijn weergegeven in tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor organische stoffen.

Bij overschrijding van de S_b -waarde voor de betreffende stof is het materiaal vanuit het samenstellingscriterium als bouwstof te (her)gebruiken. Het definitieve oordeel is echter in dat geval mede afhankelijk van nader te toetsen emissie-eisen (uitloogcriterium).

Emissiewaarden bouwstoffen, niet-zijnde grond (E_b):

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De E_b -waarden zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor anorganische stoffen.

De mate van emissie wordt bepaald door de uitloging van de verontreinigingen. Derhalve vindt toetsing van de geanalyseerde uitloogconcentraties plaats aan bekende maximale uitloogwaarden.

Aan de toepassing van de bouwstof kunnen voorwaarden verbonden zijn (isolerende voorzieningen).

De analyseresultaten voor het onderhavige onderzoek zijn beoordeeld aan de samenstellingswaarden en bekende uitloogwaarden per toepassing (ongeïsoleerd of geïsoleerd).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

N - bouwstof	geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, ook indien geen isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.
IBC - bouwstof	geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, slechts indien isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.
Niet (her)bruikbare bouwstof	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen niet zijnde grond en/of de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.