

**Behoort bij besluit van B & W
van Leidschendam-Voorburg**
OMGEVINGSVERGUNNING 1e FASE



RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

Delflandlaan 6
(De Dijsselbloem)
te
Voorburg

Opdrachtgever: Gemeente Leidschendam-Voorburg
De heer M. van Rijn
Postbus 905
2270 AX Voorburg

Rapportnummer: 14.10.0050.0047

Datum rapport: 13 november 2014

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. B.B. Noyons		13 NOV 2014

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Dhr. D.J. Mus		13 november 2014

INHOUDSOPGAVE

pagina

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK.....	4
2.1.	Gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2.	Historisch onderzoek.....	4
2.3.	Onderzoeksopzet.....	7
3.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.1.	Veldwerk algemeen.....	8
3.2.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.	LABORATORIUMONDERZOEK.....	10
5.	VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSgegevens	11
5.1.	Normering	11
5.2.	Beoordeling en interpretatie.....	12
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1.	Conclusies.....	14
6.2.	Aanbevelingen	14

BIJLAGEN:

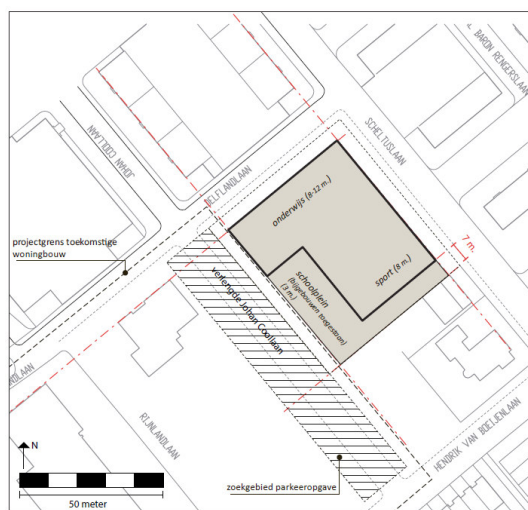
1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten met legenda
4. Analysecertificaten en toetsingstabellen grond
5. Analysecertificaten en toetsingstabellen grondwater
6. Fotoreportage

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Leidschendam-Voorburg heeft Milieu adviesbureau Adverbo in oktober 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Delflandlaan 6 te Voorburg.

De locatie was tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek in gebruik bij R.K. basisschool De Dijsselbloem. De aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. Hierbij wordt het huidige schoolgebouw gesloopt en wordt nieuwbouw gerealiseerd. De nieuwbouwplannen omvatten veertien lokalen voor basisonderwijs, een speellokaal, een peuterspeelzaal en een gecombineerde gym- en turnvoorziening.

De herinrichting is ontstaan vanuit de nieuwbouwwens van de school en de wens van de gemeente de vrijkomende locaties van de Dijsselbloem en College 't Loo aan de Rijnlandlaan in te vullen met woningbouw. Aanvullend is de vraag gesteld of de gymzaal van de school gecombineerd kan worden met een turnvoorziening. Voor het gebouw is als locatie de noordoost hoek van de huidige scholenlocatie gekozen. Hierbij is er van uitgegaan dat de locatie in de toekomst door een nieuwe weg, in het verlengde van de Johan Coollaan, wordt gescheiden van de woningbouw. Onderstaande afbeelding geeft een beeld van de beoogde toekomstige situatie voor de nieuwe school.



afbeelding 1: beoogde nieuwbouw school

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Het onderzoek is uitgevoerd conform onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek, NEN 5740: 2009, en bestaat uit een vooronderzoek, veldwerkzaamheden en een laboratoriumonderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken en zo nodig aanbevelingen gedaan.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie

De topografische ligging van de locatie is aangegeven op de kaart die in bijlage 1 is opgenomen. De locatiespecifieke gegevens zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 1: locatiespecifieke gegevens

Locatiespecifieke gegevens		
Gemeente	Leidschendam-Voorburg	
Adres	Delflandlaan 6 2273 CS Voorburg	
Rijksdriehoekscoördinaten (middelpunt onderzoekslocatie)	x: 84.922	y: 455.122
Kaartblad Topografische kaart (1 : 25.000)	30G	
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 3.400 m ²	
Aanwezige verhardingen	inpandig: betonvloer uitpandig: trottoirtegels / geen verharding	

Op de locatie is een schoolgebouw gesitueerd. De begane grond van het pand is voorzien van een betonvloer. Onder deze betonvloer is een kruipruimte aanwezig. Daarnaast is onder een gedeelte van het pand een kelder gesitueerd. Bij de school behoort een schoolplein en enkele terreindelen met gras en/of beplanting. Het schoolplein is voorzien van trottoirtegels.

Tijdens de uitgevoerde locatie-inspectie zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omliggende terreinen geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Ook zijn er geen aanwijzingen waargenomen die duiden op een eventuele (voormalige) ondergrondse tank. In bijlage 6 is een fotoreportage opgenomen van de onderzoekslocatie zoals deze was in de periode dat onderhavig bodemonderzoek werd uitgevoerd.

2.2. Historisch onderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd en zijn oude luchtfoto's bekeken. Daarnaast is gebruik gemaakt van het vooronderzoek dat is uitgevoerd door de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Historisch terreingebruik

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de het gebied waar de onderzoekslocatie is gelegen een gebruik heeft gekend als weiland. Uit een luchtfoto die is gemaakt in 1945, waarop de huidige school is geprojecteerd (zie foto 1), blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een sloot heeft gelegen. Deze sloot is bij het bouwrijp maken van het terrein gedempt. Onbekend is waarmee de sloot is gedempt. Waarschijnlijk is hiervoor gebiedseigen grond gebruikt.

Daarnaast is op de foto waar te nemen dat direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie enige bebouwing aanwezig is geweest met mogelijk een erf c.q. halfverharding. Een klein gedeelte van het mogelijke erf is binnen de begrenzing van de huidige onderzoekslocatie gelegen.

De voormalige sloot en de mogelijke voormalige erfverharding zijn weergegeven op de situatie-tekening die in bijlage 2 is opgenomen.

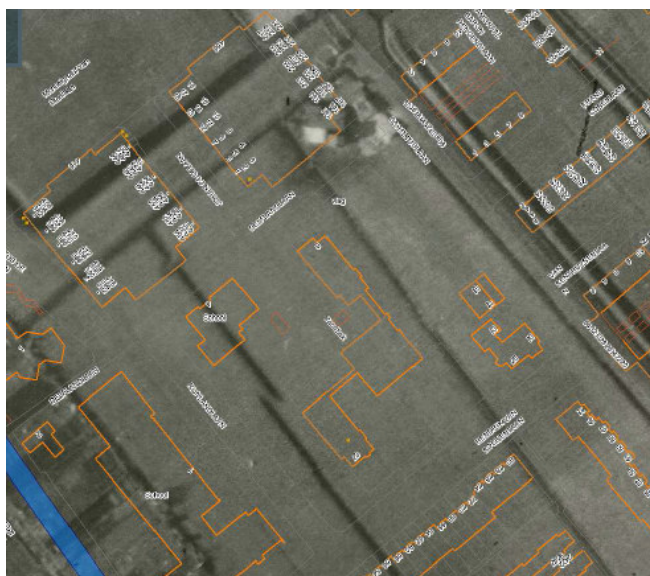


foto 1: luchtfoto uit 1945 geprojecteerd op de GBKN uit 2013

Op een tekening uit 1963 (zie afbeelding 2) zijn enkele bouwterreinen aan de Delflandlaan weergegeven. Op een van de aangegeven bouwterreinen is de huidige school gebouwd.

Op 3 juni 1965 is aan het schoolbestuur van de parochie “De Goede Herder” een bouwvergunning verleend voor het bouwen van een 6-klassige school aan de Delflandlaan, sectie D-3275 en 3277. De CV-installatie bevindt zich in een kelder, onder de rest van een school is een kruipruimte aanwezig. De school is op palen gefundeerd en de kelder op staal.

In het bouwarchief zijn diverse tekeningen aanwezig van een 10-klassige school, een 8-klassige en een 6-klassige school. Wegens de vele tekeningen is het onduidelijk welke tekeningen bij de bouwvergunning van 3 juni 1965 horen.

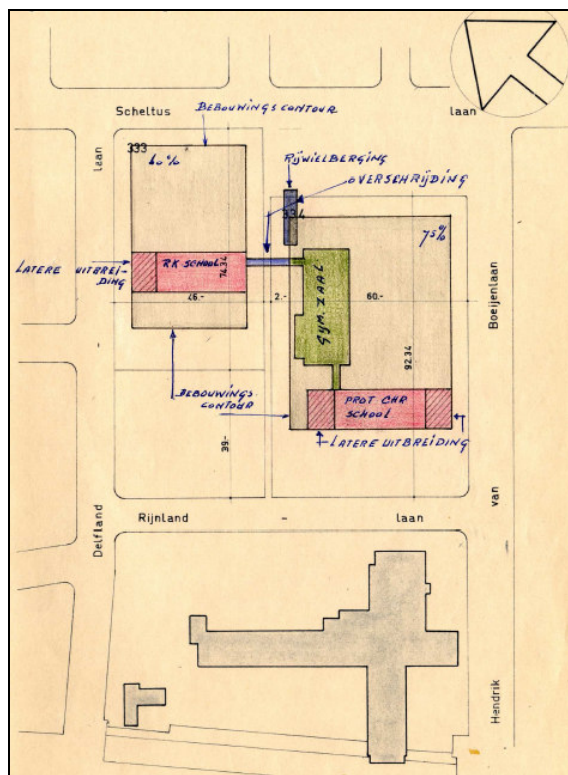
Op 3 maart 1966 heeft het college van B&W aan Vereniging voor Christelijk Nationaal Schoolonderwijs te Voorburg ingestemd met de bouwvergunning voor de bouw van een 6-klassige school aan de Delflandlaan.

Op 6 mei 1986 is aan het schoolbestuur “De Goede Herder” een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van een basisschool (De Paulusschool).

Ondergrondse tanks

In het gemeentelijk databestand met gegevens over voormalige en huidige ondergrondse HBO tanks komt de te onderzoeken locatie niet voor.

In het bouwarchief is informatie aanwezig waaruit blijkt dat in 1961 ter plaatse van een noodschool aan de Delflandlaan 4 een ondergrondse 3.000 liter HBO-tank aanwezig is geweest. Door de gemeente wordt aangenomen dat deze tank tijdens de bouw van het sociaal cultureel centrum in 1979 is verwijderd. Echter bewijzen hiervoor zijn er niet. De kwaliteit van de bodem nabij deze voormalige tank is niet bekend.



afbeelding 2: bouwterreinen Delflandlaan (tekening uit 1963)

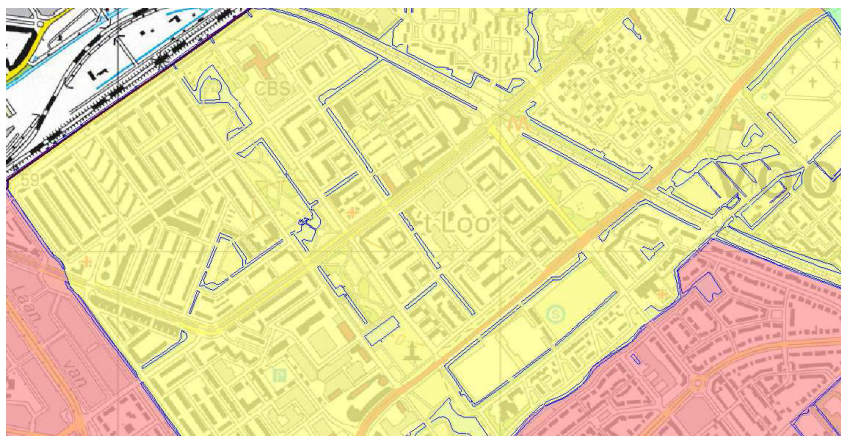
Omgeving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in de directe omgeving van de Rijnlandlaan 1. Ter plaatse van deze locatie was tot 2013 eveneens een school gesitueerd, zie afbeelding 2. In het kader van de herontwikkeling van het terrein, waarbij het betreffende schoolgebouw is gesloopt, is milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Het rapport van het laatst uitgevoerde bodemonderzoek is opgesteld door Milieu adviesbureau Adverbo, kenmerk rapportage 14.10.3843.2720 d.d. 18 juni 2014.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de grond tot een diepte van ongeveer 1,20 m-mv puin bevat. Het betreft grond dat in het verleden is opgebracht ten behoeve van voor het bouwrijp maken van de locatie. Deze puinhoudende grond is diffuus licht tot sterk verontreinigd met enkele zware metalen en PAK's. Ter plaatse van de locatie is in het verleden een sloot gedempt. Ter plaatse deze voormalige sloot is in de grond een sterke verontreiniging met lood en zink aangetroffen. Het grondwater is niet tot nauwelijks verontreinigd. Op de locatie waren plaatselijk puinlagen aanwezig. Op deze plaatsen is op het maaiveld asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens de sloop van de school is een ondergrondse HBO-tank aangetroffen. De grond en het grondwater rond de tank waren licht tot matig verontreinigd met minerale olie.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van diverse bodemonderzoeksgegevens heeft de gemeenteraad op 1 oktober 2013 de Bodemkwaliteitskaart alsmede het Bodembeheersplan vastgesteld. Afbeelding 3 betreft het gedeelte van de Bodemkwaliteitskaart waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen.



afbeelding 3: detail Bodemkwaliteitskaart

In tabel 2 zijn de op de kaart aangegeven zones en kwaliteitsklassen aangegeven. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 2. De boven- en ondergrond vallen in de kwaliteitsklasse wonen.

tabel 2: zones bodemkwaliteitskaart

kleur	zone	klasse 0 – 0,5 m – mv	klasse 0,5 – 2 m – mv
rood	1	industrie	industrie
geel	2	wonen	wonen
groen	3	achtergrondwaarde	achtergrondwaarde

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Volgens informatie van het Hoogheemraadschap heerst er infiltratie, dat wil zeggen dat er een neerwaartse grondwaterstroming aanwezig is. Er is hierbij geen rekening gehouden dat op diverse plaatsen binnen de gemeente de grondwaterstand door middel van bemaling kunstmatig laag wordt gehouden, met name in (oude) polders.

2.3. Onderzoeksopzet

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek dient rekening te worden gehouden met een “verdachte” locatie. Als aandachtspunten zijn de gedempte sloot en de mogelijke erfverharding aan te merken. Daarnaast is, op basis van het onderzoek dat ter plaatse van de Rijnlandlaan 1 is uitgevoerd, de toplaag (ophooglaag) als aandachtspunt aan te merken.

Omdat de gemiddelde bodemkwaliteit dient te worden vastgesteld wordt voor de onderzoeksopzet uitgegaan als ware de locatie onverdacht. In tegenstelling tot de norm worden geen ondiepe boringen uitgevoerd. Omdat er waarschijnlijk sprake is van een ophooglaag van ongeveer 1,20 meter, een gedempte sloot en plaatselijk een mogelijke oude erfverharding worden alle boringen uitgevoerd tot 2,0 m-mv. Bij de plaatsbepaling van de boringen wordt rekening gehouden met de gedempte sloot en de mogelijke oude erfverharding.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1. Veldwerk algemeen

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 (versie 5), VKB-protocol 2001 (versie 3.2) en VKB-protocol 2002 (versie 4). Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

Grond

De veldwerkzaamheden zijn op 17 en 20 oktober 2014 door de heer A. Kluijt uitgevoerd. In totaal zijn zeventien boringen (B1, B1a, B1b en B2 t/m B15) uitgevoerd.

Behoudens de boringen B1, B1a en B1b zijn alle boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv. De boringen B1, B1a en B1b zijn op een diepte van 1,0 m-mv gestaakt. Boring Pb7 is doorgezet tot een diepte van 2,5 m-mv en is afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

De boringen B4 en B6 zijn inpandig uitgevoerd. Bekend is dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden een sloot is gedempt. Ter plaatse van de locatie van de voormalige sloot zijn de boringen Pb7, B11 en B15 uitgevoerd. Boring B13 is uitgevoerd ter plaatse van de locatie waar in het verleden mogelijk sprake is geweest van een halfverhardingslaag. De posities van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven op de situatietekening welke in bijlage 2 is opgenomen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Per boorpunt zijn de bodemopbouw, de bodemsoort en de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden beschreven. Tevens is het opgeboorde materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. De boorstaten, die op basis van de veldwaarnemingen zijn vervaardigd, zijn in bijlage 3 opgenomen.

De verkregen grondmonsters zijn gekoeld bewaard en binnen 24 uur overgedragen aan het laboratorium.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is op 24 oktober 2014 door de heer A. Kluijt uitgevoerd. Het grondwater is, conform de voorschriften, minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. Tijdens de bemonstering is het grondwater zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Voorafgaande aan de bemonstering is de peilbuis afgepompt. Tijdens de bemonstering zijn de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de troebelheid van het opgepompte grondwater gemeten en is de actuele grondwaterstand opgenomen ten opzichte van het maaiveld.

De verkregen grondwatermonsters zijn gekoeld bewaard en binnen 24 uur overgedragen aan het laboratorium.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Grond

De bodem bestaat, vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv, overwegend uit matig fijn zand. Plaatselijk (B4 en Pb7) is in de ondergrond veen aangetroffen. Daarnaast zijn in de diepere ondergrond in het zand plaatselijk bijmengingen met veen waargenomen.

Boring B1 is, na drie pogingen deze boring tot de beoogde diepte van 2,0 m-mv te plaatsen, op een diepte van 1,0 m-mv gestaakt. Onbekend is waarop deze boring gestaakt is. In de bovengelegen bodemlaag vanaf 0,5 m-mv zijn hier zwakke puinbijmengingen aangetroffen. Ter plaatse van de boringen B3 en B15 zijn in de bodemlaag vanaf een diepte van 0,5 m-mv tot een diepte van 1,0 m-mv zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal geen asbest-verdachte materialen zijn waargenomen.

Opgemerkt wordt dat er geen ophooghaag is aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte sloot is geen afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Wel zijn hier vanaf een diepte van 1,5 m-mv bijmengingen met veen waargenomen. Mogelijk betreft het de resten van de oude waterbodem.

Grondwater

In tabel 3 zijn de resultaten opgenomen van de metingen die zijn uitgevoerd tijdens de bemonstering van het grondwater.

Tabel 3: Gegevens grondwatermetingen

Peilbuis	Grondwaterstand [m-mv]	pH (zuurgraad) [-]	Ec (geleidbaarheid) [μS/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke waarnemingen
Pb 7	0,90	7,1	1.455	35,8	--

-- : geen bijzonderheden

De toestroming van het grondwater naar de peilbuis is matig. De gemeten waarden voor de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid duiden niet op een afwijking.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. Dit is een door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd laboratorium. De monstervoorbehandeling en analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Grond

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. Er zijn zeven grondmengmonsters samengesteld. Het betreft twee mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) en één mengmonster van de toplaag van de kruipruimte (MM5). Twee mengmonsters van de ondergrond waarin geen puinbijmengingen zijn aangetroffen (MM3 en MM4) en één mengmonster van de ondergrond waarin zwakke bijmengingen met puin zijn aangetroffen (MM6). Tevens is er één mengmonster samengesteld van de diepere ondergrond ter plaatse van de mogelijke bodem voormalige sloot (MM7). De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor de grond. Dit analysepakket bestaat uit de navolgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10 VROM));
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie.

Voor de samenstelling van de (meng)monsters en de bodemtrajecten wordt verwezen naar tabel 4 in hoofdstuk 5. Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond- en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de monsters tevens het lutum- en/of organische stofgehalte bepaald.

Grondwater

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Het genoemde NEN pakket bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- vluchtige aromaten (BTX) en naftaleen;
- gechloreerde koolwaterstoffen (10 verbindingen);
- minerale olie.

5. VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS

5.1. Normering

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013"¹. De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging. Voor de achtergrondwaarden voor grond is gebruik gemaakt van bijlage B bij de "Regeling bodemkwaliteit"². De genoemde toetsingswaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

Indien geen concentratieoverschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

Achtergrondwaarde voor grond en Streefwaarde voor grondwater

De achtergrondwaarde grond (AW 2000) geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in grond. De streefwaarde grondwater geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in het grondwater. De achtergrondwaarde grond (AW 2000) en de streefwaarde grondwater geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen. De achtergrondwaarden voor grond zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de achtergrondwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen. Wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

Tussenwaarde of NO-criterium

Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium voor grond wordt berekend door:
$$\text{NOC} = (\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Het NO-criterium voor grondwater wordt berekend door:
$$\text{NOC} = (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

Interventiewaarden

De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging. Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

¹ Uit: Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675

² Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247

5.2. Beoordeling en interpretatie

De analysecertificaten van de uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage 4 (grond; certificaat-nummer 510283 d.d. 27 oktober 2014) en in bijlage 5 (grondwater; certificaatnummer 510979 d.d. 4 november 2014).

De resultaten van de uitgevoerde analyses zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa). De toetsingstabellen zijn toegevoegd aan de betreffende analysecertificaten.

Grond

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 4. Uit de resultaten van de toetsing blijkt het navolgende:

- De bovengrond is niet verontreinigd (MM1) dan wel licht verontreinigd met kwik, lood, PAK's en PCB's (MM2).
- De toplaag van de kruipruimte (MM6) is licht verontreinigd met kwik, lood en zink.
- De ondergrond (MM3 en MM4) is licht verontreinigd met kwik, lood, minerale olie en/of PAK's.
- De ondergrond waarin bijmengingen met puin zijn aangetroffen (MM5) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK's.
- De diepere ondergrond (MM7) ter plaatse van de voormalige sloot (mogelijke slootbodem) is licht verontreinigd met kwik, lood en zink.

Alle gemeten gehalten zijn onder de desbetreffende tussenwaarden gelegen.

Tabel 4: overschrijdingstabel grond

(meng) monster	Ba Barium	Cd Cadmium	Co Kobalt	Cu Koper	Hg Kwik	Pb Lood	Mo Molybdeen	Ni Nikkel	Zn Zink	min. olie	PAK's (som)	PCB's (som)
MM1	@	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM2	@	-	-	-	x	x	-	-	-	-	x	x
MM3	@	-	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-
MM4	@	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-
MM5	@	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
MM6	@	-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
MM7	@	-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-

Legenda

@ : geen toetsoordeel mogelijk

- : < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

x : > Achtergrondwaarde (AW)

Samenstelling (meng)monster

MM1 : B1(0,05-0,50)+B2(0,00-0,50)+B9(0,05-0,50)+Pb7(0,05-0,50)+B11(0,05-0,50)+B14(0,00-0,50)+B15(0,05-0,50); bovengrond, zand

MM2 : B3(0,05-0,50)+B5(0,00-0,50)+B8(0,00-0,50)+B10(0,05-0,50)+B12(0,05-0,50)+B13(0,00-0,50); bovengrond, zand

MM3 : B2(0,50-1,00)+B9(0,50-1,00)+Pb7(0,50-1,00)+B11(0,50-1,00)+B14(0,50-1,00); ondergrond, zand

MM4 : B5(0,50-1,00)+B8(0,50-1,00)+B10(0,50-1,00)+B12(0,50-1,00)+B13(0,50-1,00); ondergrond, zand

MM5 : B1(0,50-1,00)+B3(0,50-1,00)+B15(0,50-1,00); ondergrond, zand met zwakke puinbijmengingen

MM6 : B4(1,00-1,50)+B6(1,00-1,50); toplaag kruipruimte; zand

MM7 : B11(1,50-2,00)+B15(1,50-2,00); diepere ondergrond (mogelijke voormalige slootbodem), zand, zwak veenhoudend

Grondwater

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 5. Uit de resultaten van de toetsing blijkt dat in het freatische grondwater licht verhoogde concentraties barium en zink voorkomen.

Tabel 5: overschrijdingstabel grondwater

peil- buis	Ba Barium	Cd Cadmium	Co Kobalt	Cu Koper	Hg Kwik	Pb Lood	Mo Molybdeen	Ni Nikkel	Zn Zink	Min. olie	CKW totaal	Aromaten (BTEXS)
Pb7	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-

Legenda

- : < Streefwaarde (S) en/of detectiegrens AS3000
 x : > Streefwaarde (S)

6. CONCLUSIES en AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Leidschendam-Voorburg heeft Milieu adviesbureau Adverbo in oktober 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Delflandlaan 6 te Voorburg.

De locatie was tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek in gebruik bij R.K. basisschool De Dijsselbloem. De aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. Hierbij wordt het huidige schoolgebouw gesloopt en wordt nieuwbouw gerealiseerd. De nieuwbouwplannen omvatten veertien lokalen voor basisonderwijs, een speellokaal, een peuterspeelzaal en een gecombineerde gym- en turnvoorziening.

6.1. Conclusies

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten wordt het navolgende geconcludeerd.

- Plaatselijk zijn in de ondergrond van 0,5 tot 1,0 m-mv zwakke puinbijmengingen aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Drie boringen zijn op een diepte van 1,0 m-mv gestaakt. Onbekend is waarop deze boringen gestaakt zijn.
- De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, PAK's en PCB's.
- De toplaag van de kruipruimte is licht verontreinigd met kwik, lood en zink.
- De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood, minerale olie en/of PAK's.
- De ondergrond waarin bijmengingen met puin zijn aangetroffen is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK's.
- De diepere ondergrond ter plaatse van de voormalige sloot (mogelijke slootbodem) is licht verontreinigd met kwik, lood en zink.
- het freatische grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieukundige kwaliteit van de grond en het grondwater in afdoende mate vastgelegd. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn dermate gering dat deze geen aanleiding vormen tot een nader bodemonderzoek.

De vastgestelde milieukundige bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie dan wel voor de voortzetting van het huidige gebruik, zijnde school met schoolplein.

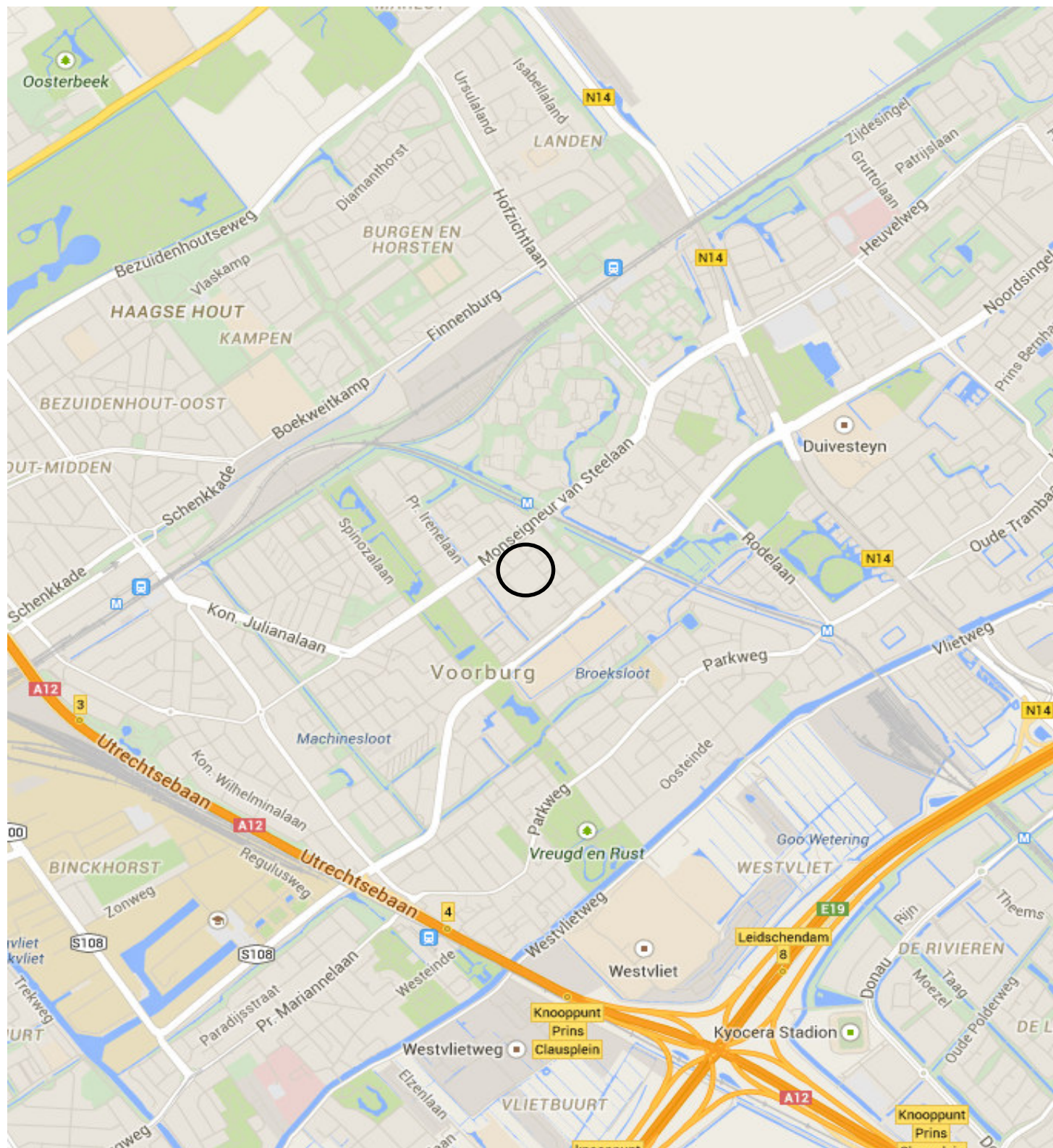
6.2. Aanbevelingen

Het onderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het verdient daarom aanbeveling tijdens eventuele werkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem.

Geadviseerd wordt om bij aanvang van de sloopwerkzaamheden, als een kraan op locatie aanwezig is, onder milieukundige begeleiding een proefsleuf te graven ter plaatse van de locatie van de gestaakte boringen. Een en ander om na te gaan waarop deze boringen zijn gestaakt en, indien noodzakelijk, aanvullende maatregelen te nemen.

Bijlage 1

Topografische ligging



○ : onderzoekslocatie

Bijlage 2

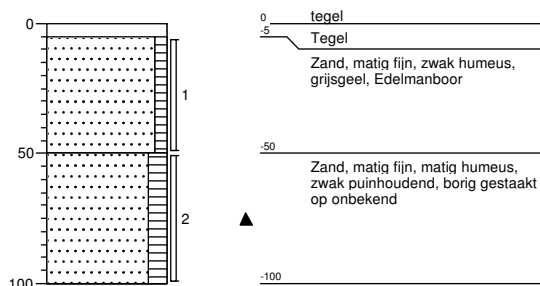
Situatietekening

Bijlage 3

Boorstaten en legenda

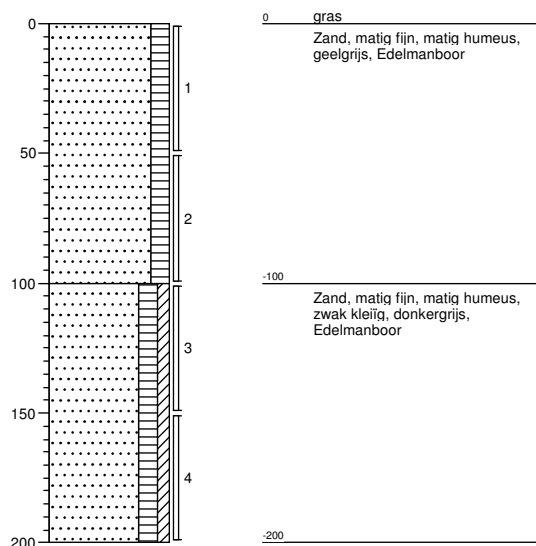
Boring: B1, B1a en B1b

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



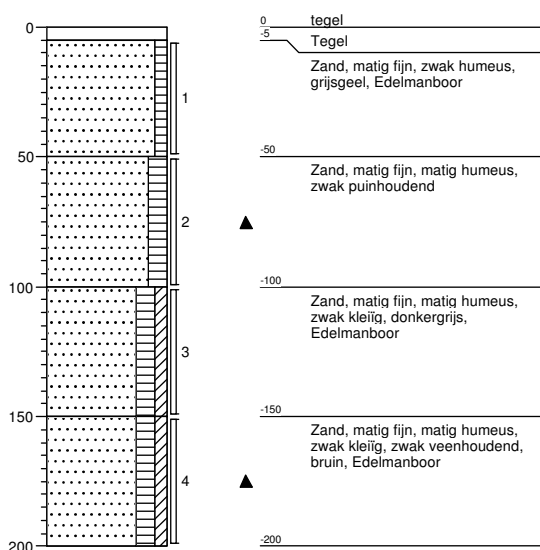
Boring: B2

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



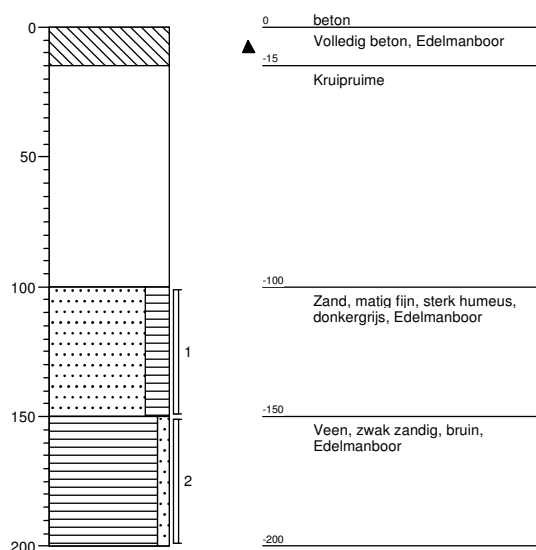
Boring: B3

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



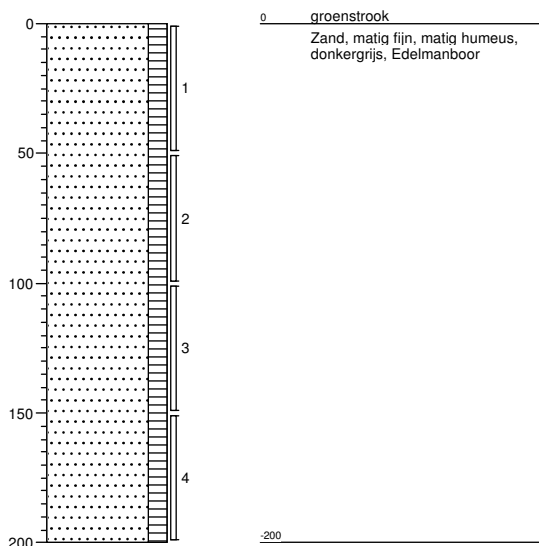
Boring: B4

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



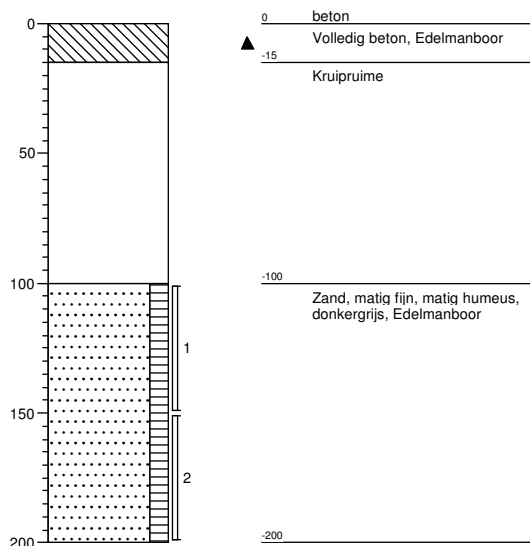
Boring: B5

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



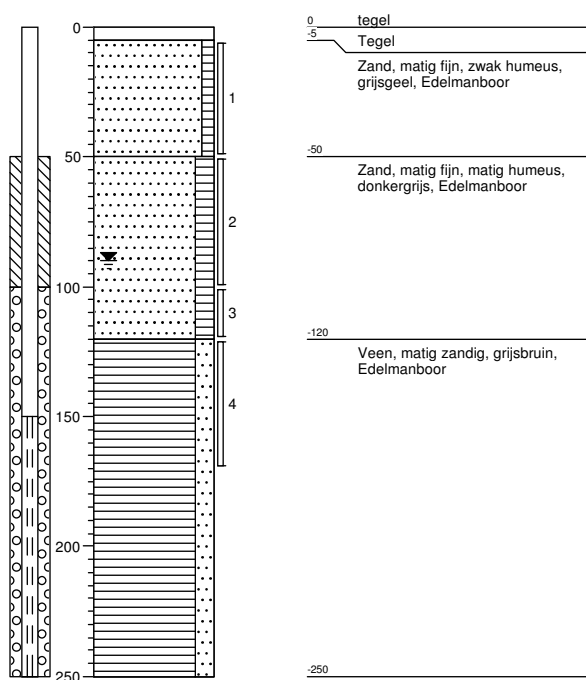
Boring: B6

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



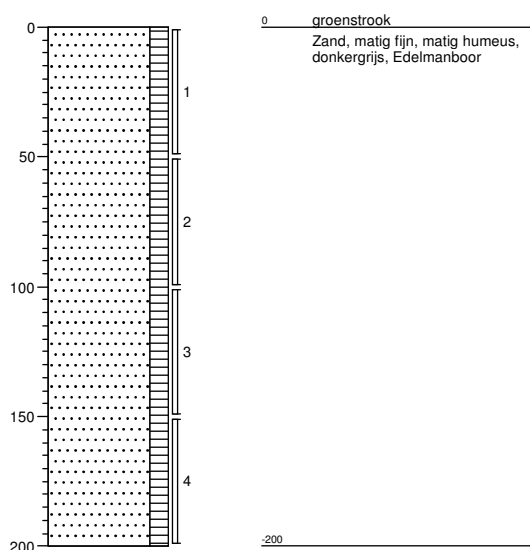
Boring: Pb7

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld



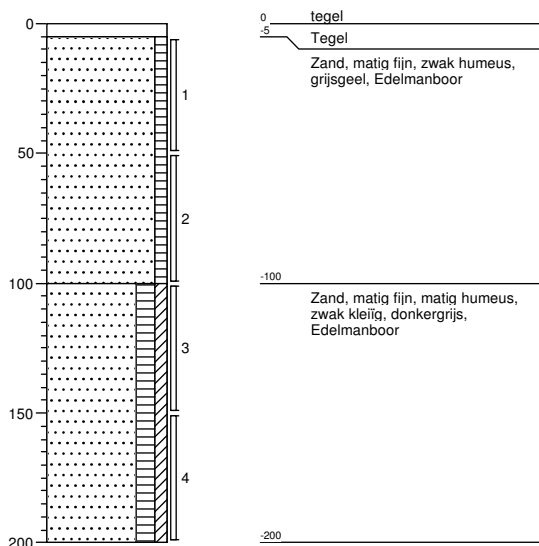
Boring: B8

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



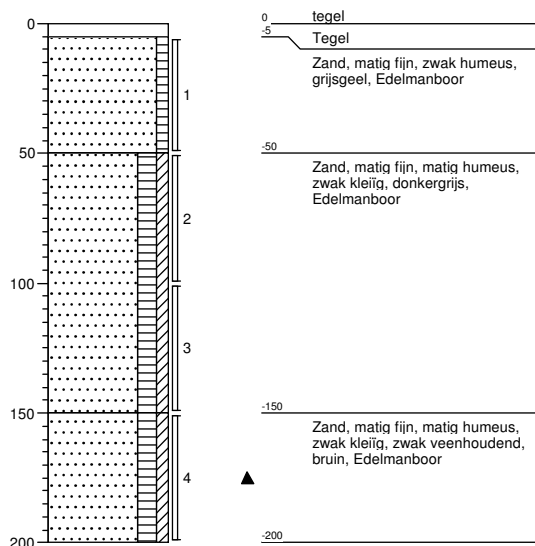
Boring: B9

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



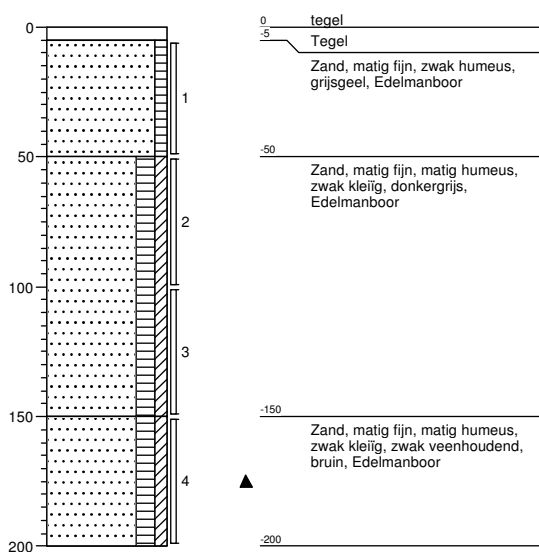
Boring: B10

Datum: 17-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



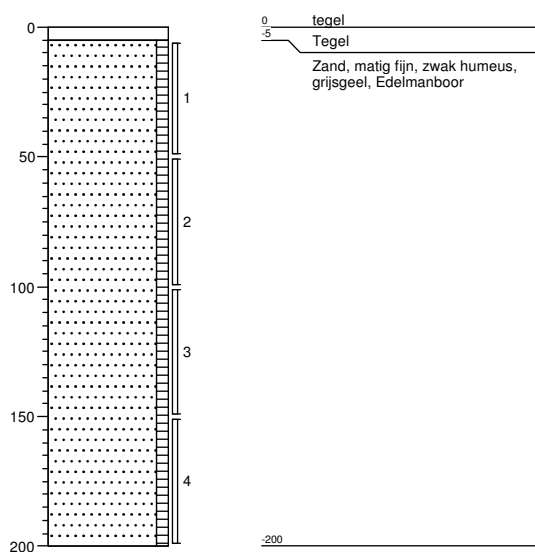
Boring: B11

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



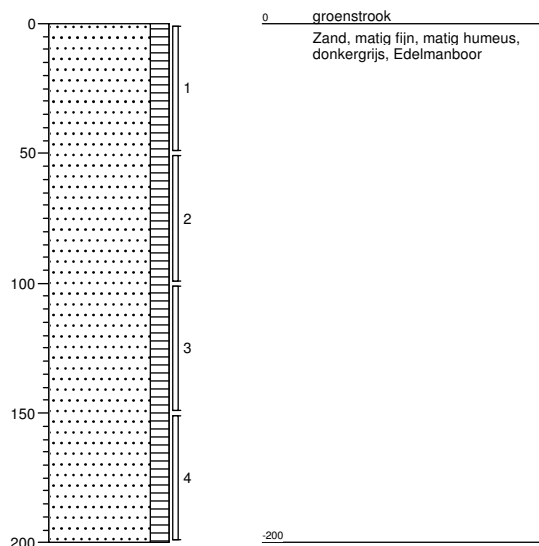
Boring: B12

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



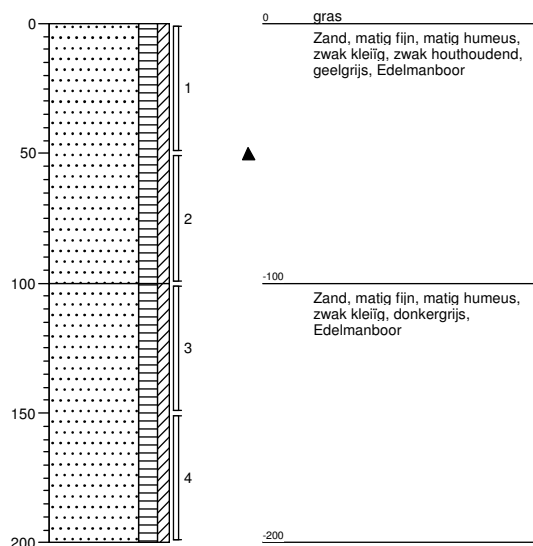
Boring: B13

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



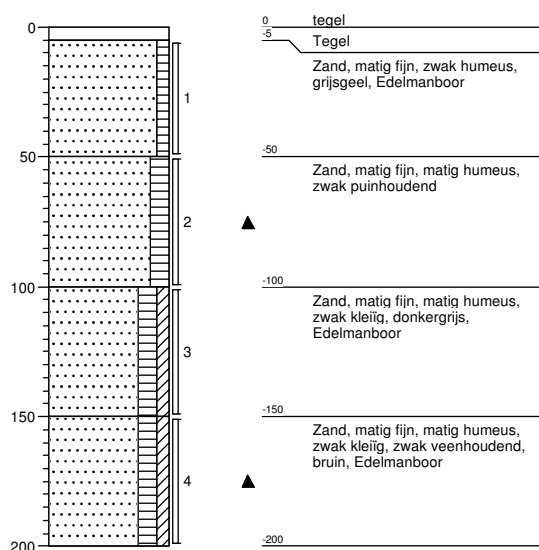
Boring: B14

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



Boring: B15

Datum: 20-10-2014
Boormeester: A. Kluijt
Veldmedewerker:
Grondwaterstand (cm-mv):
Referentievlak: maaiveld



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

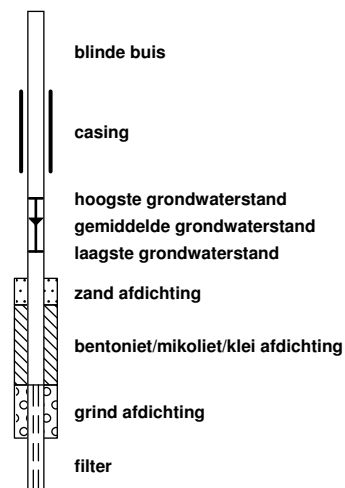
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten grond
en toetsingstabellen

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer B. Noyons
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Ons kenmerk : Project 510283
Validatieref. : 510283_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YUOS-UIITH-RHAS-VEZ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 oktober 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510283
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

4345255 = MM1 B1 (5-50) B11 (5-50) B14 (0-50) B15 (5-50) B2 (0-50) B9 (5-50) Pb7 (5-50)

4345256 = MM2 B10 (5-50) B12 (5-50) B13 (0-50) B3 (5-50) B5 (0-50) B8 (0-50)

4345257 = MM3 B11 (50-100) B14 (50-100) B2 (50-100) B9 (50-100) Pb7 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
Startdatum	:	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
Monstercode	:	4345255	4345256	4345257
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,5	85,3	80,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	4,1	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	8,3	7,9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,15	0,95
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	43	54
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	51	39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	77
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,39	0,23
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,24	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	1,7	0,94

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	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510283
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

4345258 = MM4 B10 (50-100) B12 (50-100) B13 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100)

4345259 = MM5 B1 (50-100) B15 (50-100) B3 (50-100)

4345260 = MM6 B4 (100-150) B6 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
Startdatum	:	20/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
Monstercode	:	4345258	4345259	4345260
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,8	77,5	74,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,2	4,4	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	41	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,5	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,2	26	6,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,39	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	140	74
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	9	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	170	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	84	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,17	0,32	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,12	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,96	0,60	0,26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,56	0,23	0,12
S chryseen	mg/kg ds	0,50	0,28	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,32	0,17	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,26	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,21	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,20	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,5	2,4	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510283
 Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

4345261 = MM7 B11 (150-200) B15 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 20/10/2014
 Startdatum : 20/10/2014
 Monstercode : 4345261
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	65,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,27
S lood (Pb)	mg/kg ds	90
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	85

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	94
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,24
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YUOS-UIITH-RHAS-VEMZ

Ref.: 510283_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 510283
Project omschrijving	: 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever	: AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

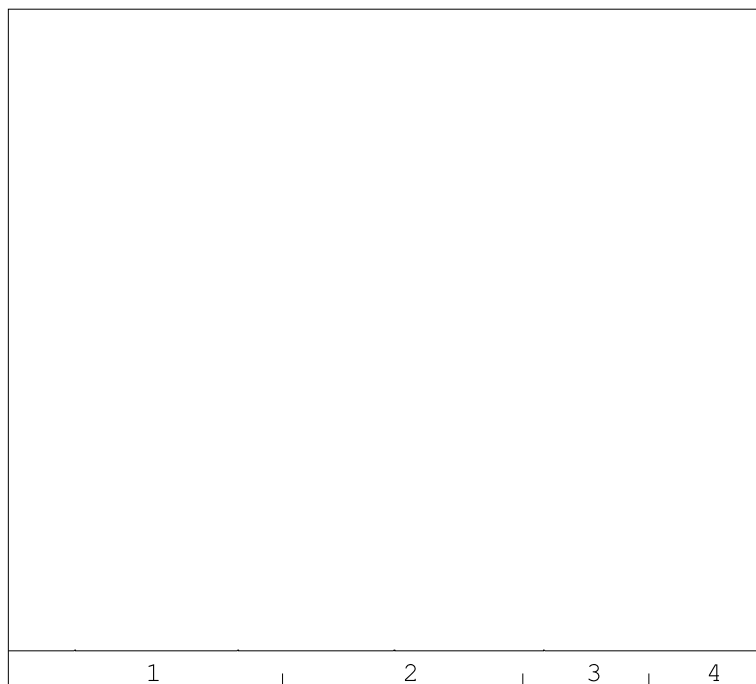
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 4345255
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM1 B1 (5-50) B11 (5-50) B14 (0-50) B15 (5-50) B2 (0-50) B9 (5-50) Pb7 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

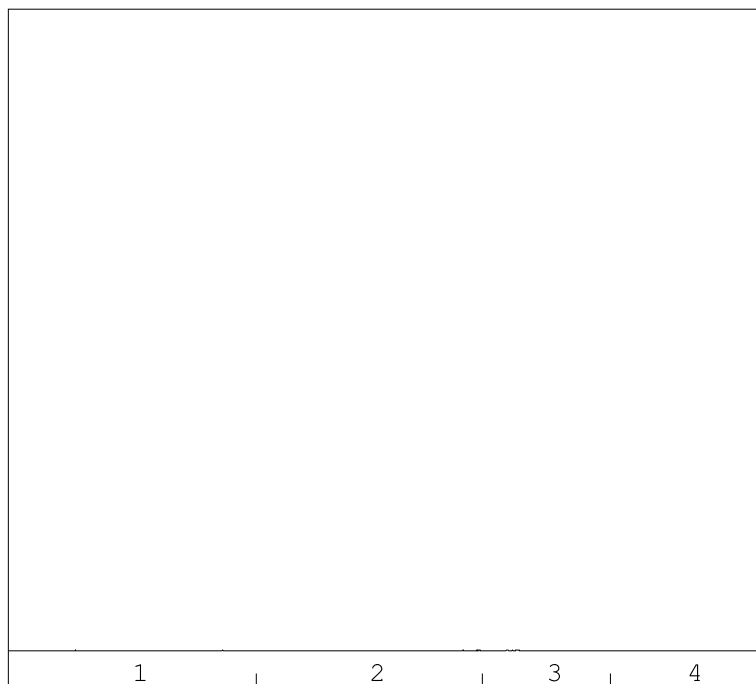
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345256
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM2 B10 (5-50) B12 (5-50) B13 (0-50) B3 (5-50) B5 (0-50) B8 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

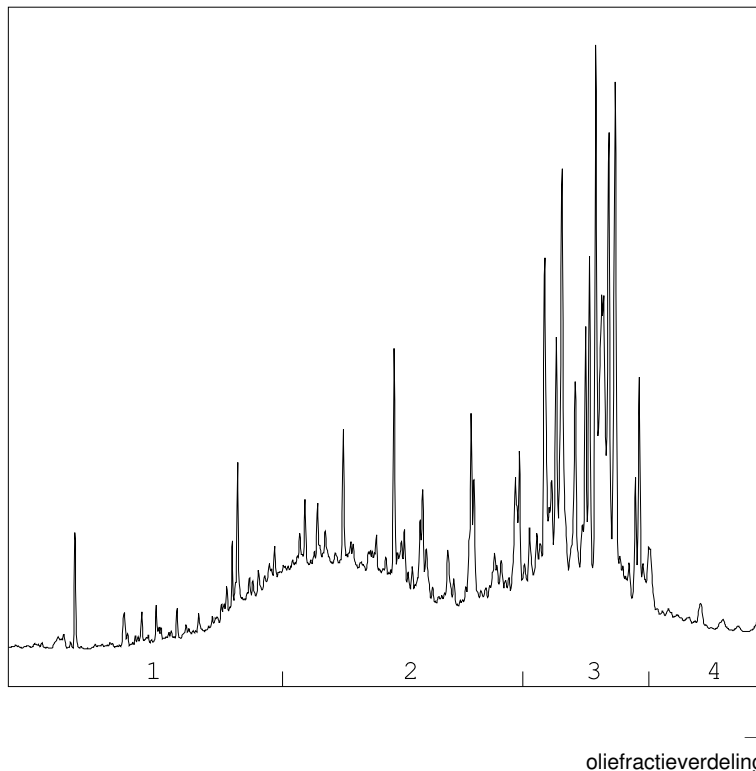
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345257
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM3 B11 (50-100) B14 (50-100) B2 (50-100) B9 (50-100) Pb7 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

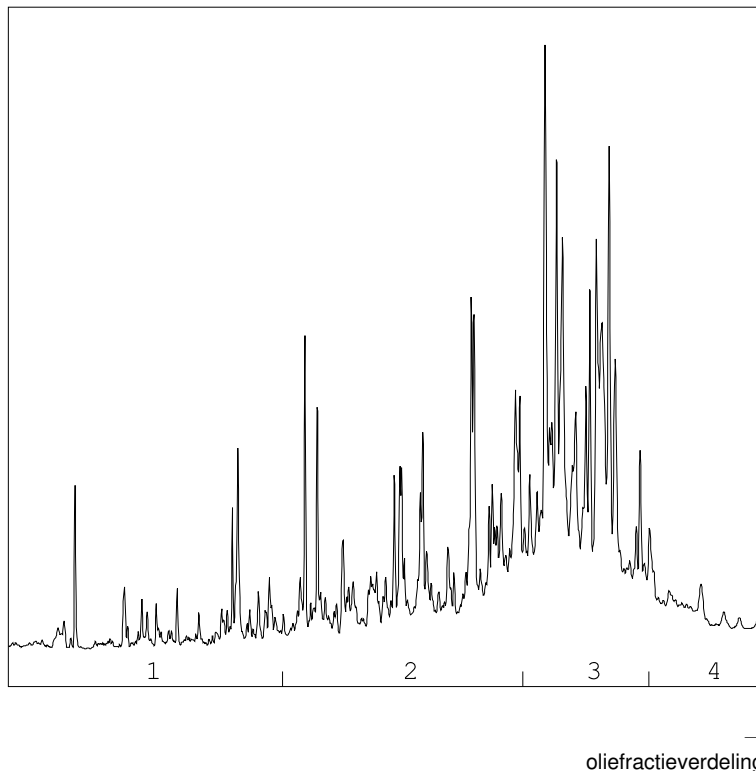
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345258
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM4 B10 (50-100) B12 (50-100) B13 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

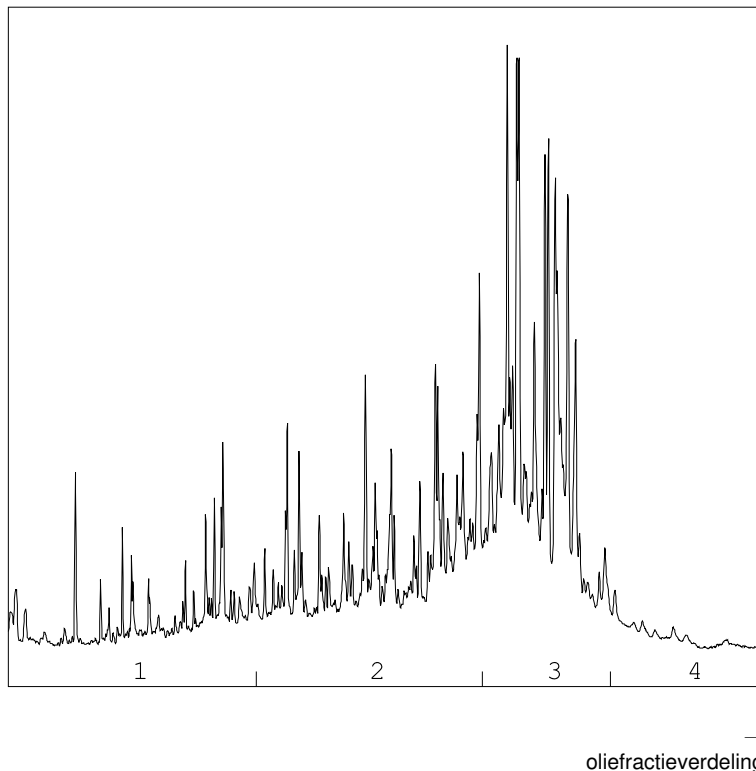
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345259
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM5 B1 (50-100) B15 (50-100) B3 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

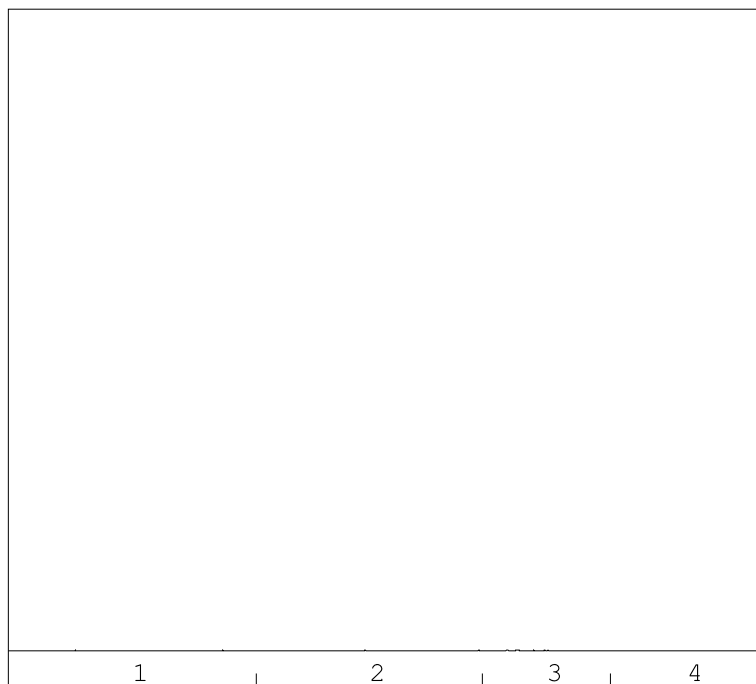
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345260
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM6 B4 (100-150) B6 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

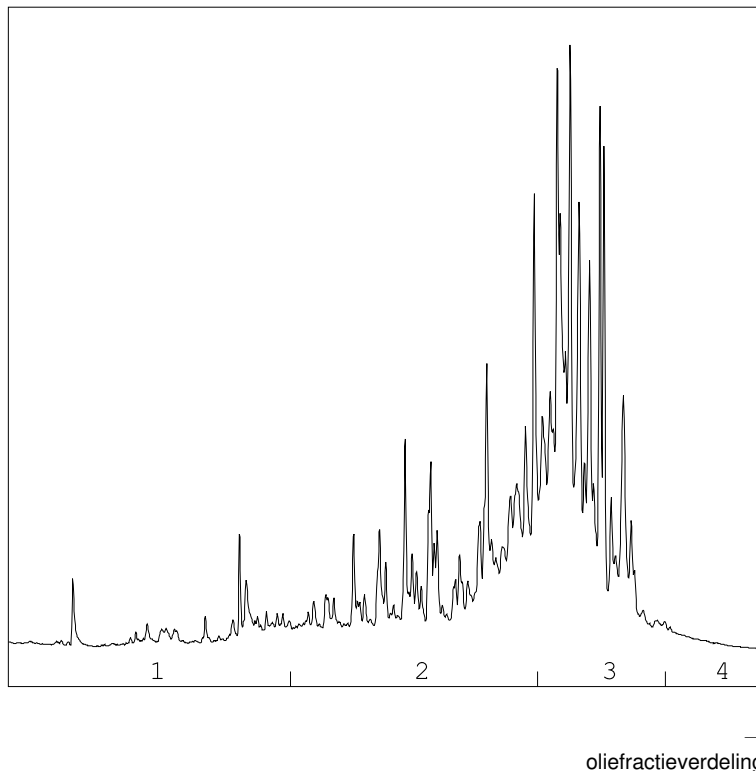
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345261
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : MM7 B11 (150-200) B15 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 94 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510283
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg						
Certificaten	510283						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 27 oktober 2014 14:03			

Monsterreferentie	4345255						
Monsteromschrijving	MM1 B1 (5-50) B11 (5-50) B14 (0-50) B15 (5-50) B2 (0-50) B9 (5-50) Pb7 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	84.5	84.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 49	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	33	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	62	-	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	0.06	0.06				
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	0.38	0.38	-	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 4345255:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	4345256							
Monsteromschrijving	MM2 B10 (5-50) B12 (5-50) B13 (0-50) B3 (5-50) B5 (0-50) B8 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	65	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 60	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22					
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.2 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0073					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0049					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0049					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.025	1.2 AW	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4345256:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4345257						
Monsteromschrijving		MM3 B11 (50-100) B14 (50-100) B2 (50-100) B9 (50-100) Pb7 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.5	80.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	81	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.95	1.4	9.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	54	84	1.7 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	91	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	77	280	1.4 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.94	0.94	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4345257:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	4345258							
Monsteromschrijving	MM4 B10 (50-100) B12 (50-100) B13 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.8	80.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.28	1.9 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	35	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	81	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	79	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.32	0.32					
fluoranteen	mg/kg ds	0.96	0.96					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.56	0.56					
chryseen	mg/kg ds	0.5	0.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.47	0.47					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.53					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.5	4.5	3.0 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0079	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4345258:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	4345259							
Monsteromschrijving	MM5 B1 (50-100) B15 (50-100) B3 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.5	77.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	50	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.39	0.55	3.7 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	210	4.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	380	2.7 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	190	1.0 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23	0.23					
chryseen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.21					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	2.4	1.6 AW	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 4345259:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4345260						
Monsteromschrijving		MM6 B4 (100-150) B6 (100-150)						
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)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	74.4	74.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.20	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	74	110	2.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	150	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<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	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
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	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4345260:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4345261						
Monsteromschrijving		MM7 B11 (150-200) B15 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	65.5	65.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	90	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.27	0.36	2.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	90	120	2.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	85	160	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	94	87	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032					
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.22					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.093					
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.074					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.13					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00065					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00065					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00065					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00065					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00093					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00093					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00065					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0051	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4345261:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Bijlage 5

Analysecertificaten grondwater
en toetsingstabellen

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer B. Noyons
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Ons kenmerk : Project 510979
Validatieref. : 510979_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QKBE-ZBQQ-ETUA-KUHF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510979
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

4445443 = Pb7: +

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/10/2014
Ontvangstdatum opdracht : 24/10/2014
Startdatum : 28/10/2014
Monstercode : 4445443
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	8
S zink (Zn)	µg/l	110

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QKBE-ZBQQ-ETUA-KUHF

Ref.: 510979_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510979
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

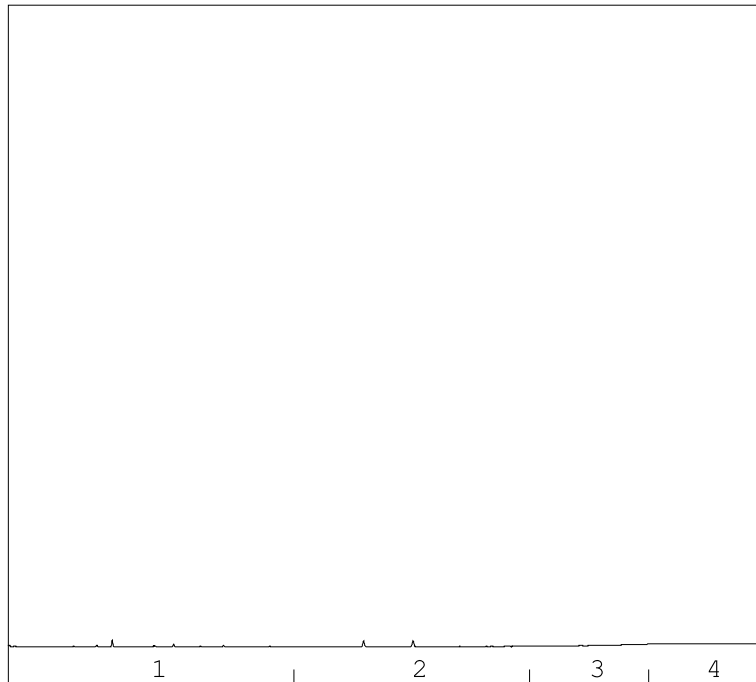
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4445443
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Uw referentie : Pb7: +
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 510979
Project omschrijving : 14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Project	14.10.0050.0047-Delflandlaan 6 te Voorburg		
Certificaten	510979		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1		Toetsdatum: 7 november 2014 12:26

Monsterreferentie	4445443						
Monsteromschrijving	Pb7 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240	4.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	110	1.7 S	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 4445443: Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Bijlage 6

Fotoreportage



foto 1: opname onderzoekslocatie



foto 2: opname onderzoekslocatie



foto 3: opname onderzoekslocatie



foto 4: opname onderzoekslocatie