



Rapportage bodemonderzoek
Van Lovenlaan te Waalwijk

Soort onderzoek:

Verkenkend bodemonderzoek

Opdrachtgever

Naam : Cofier Bouwontwikkeling
Contactpersoon : De heer W. Hoppenbrouwers
Correspondentieadres : Postbus 9164
Postcode en woonplaats : 5000 HD TILBURG

Bezoekadres : Van Limburg Stirnumlaan 4 a

Telefoon : 013 - 565 45 55

AA & C Nederland B.V.

Contactpersoon : De heer L.J. Ton
Telefoon : 0348 - 46 08 37
Telefax : 0348 - 46 04 15
Bezoekadres : Goudsestraatweg 11-13
Postcode/plaats : 3421 GG OUDEWATER

Akkoord N.P Olofsen:

Op al onze offertes, opdrachtbevestigingen, overeenkomsten en documenten zijn de algemene voorwaarden van AA & C Nederland b.v. van toepassing. Op verzoek wordt u één exemplaar toegezonden.



Inhoudsopgave

1. Algemeen

- 1.1 Inleiding
- 1.2 Doel van onderzoek
- 1.3 Referentiekader
- 1.4 Betrouwbaarheid

2. Locatiebeschrijving en onderzoekstrategie.

- 2.1 Beschrijving van de locatie
- 2.2 Vooronderzoek
- 2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

3. Veldwerk en chemische analyses

- 3.1 Onderzoeksprogramma
- 3.2 Veldwerk
- 3.3 Laboratoriumonderzoek
- 3.4 Analyseresultaten

4. Bespreking onderzoeksresultaten

- 4.1 Algemeen
- 4.2 Grond
- 4.3 Grondwater

5. Conclusie en aanbevelingen

- 5.1 Conclusies
- 5.2 Aanbeveling

Bijlagen:

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten



I Algemeen

I.1 Inleiding

Op 31 maart 2009 is door Cofier Bouwontwikkeling aan AA & C Nederland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een actualiserend verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Van Lovenlaan te Waalwijk (zie bijlage “Tekening(en)”).

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor het terrein. Hiervoor dient het eerder uitgevoerde onderzoek op de locatie te worden geactualiseerd.

I.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de grond en het grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

I.3 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek de NEN 5740 (bron 1).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen (bron 3).

De chemische analyses worden onder RvA Accreditatie en conform AS 3000 uitgevoerd.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (zie bron 4 en de bijlage “Verklarende woordenlijst”).

I.4 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.



2 Locatiebeschrijving en onderzoeksstrategie

In dit hoofdstuk wordt de locatie beschreven en worden de resultaten van het vooronderzoek gepresenteerd. Tevens wordt de onderzoeksstrategie besproken.

2.1 Beschrijving van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lovenlaan te Waalwijk en heeft een oppervlakte van circa 5000 m². De locatie is kadastraal bekend als gemeente Waalwijk, sectie F, nummer 1935. Momenteel is de locatie deels braakliggend en deels staan er noodgebouwen op van een basisschool.

2.2 Vooronderzoek

Een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 bestaat uit een vooronderzoek en een bodemonderzoek. Voor voorliggend onderzoek volstaat het vooronderzoek met de gegevens afkomstig uit het in 2005 uitgevoerde bodemonderzoek. Na uitvoering van het onderzoek wordt getoetst of er alsnog aanvullend vooronderzoek noodzakelijk is.

Uit dit vooronderzoek zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen die in het verleden bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben.

Uitgevoerde bodemonderzoeken:

Op de onderzoekslocatie is in het verleden het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 Lovenlaan te Waalwijk, AA&C Zuid B.V., projectnummer GM05099, 27 juni 2005.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er geen verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron I).

Het bodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek). De onderzoeksopzet is gebaseerd op de hypothese onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese is gesteld op basis van de informatie uit het vooronderzoek. De hierbij behorende onderzoekstrategie is strategie ONV uit de NEN 5740 (strategie voor een onverdachte locatie).



Conform de geldende richtlijnen is het niet noodzakelijk om bij een verkennend bodemonderzoek op een onverdachte locatie grondmonsters te analyseren op asbest. Tijdens het vooronderzoek en de locatie-inspectie is specifiek naar asbest gekeken. Aangezien er geen specifieke aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft het onderzoek naar asbest zich tijdens het veldwerk beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens het boren. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Onderzoekprogramma

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het onderzoeksprogramma vastgesteld. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de veldwerkzaamheden en de analyses in het kader van het onderzoek.

Tabel 3.1.1 Onderzoekprogramma

Diepte boringen (m-mv) ³	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit				
0,0-0,5	12		2 St-grond ¹	
0,0-2,0	3		2 St-grond ¹	
Grondwater		1*		1 St-grondwater ²
Totaal	15	1	4 St-grond ¹	1 St-grondwater ²

* De peilbuis uit het eerdere onderzoek wordt opnieuw gebruikt.

¹Standaardpakket grond:

Lutum- en organische stofpercentage, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), minerale olie, som-polycyclische aromatische koolwaterstoffen en som-PCB.

²Standaardpakket grondwater:

Metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³ m-mv

Meter minus maaiveld

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage "Tekening(en)".

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is op 14 april 2009 uitgevoerd door de heer H. Wolfkamp van het veldwerkbedrijf WM-grondboorbedrijf. Het veldwerkbedrijf voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer dat per 1 juli 2007 in werking is getreden. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 23 april 2004. De opgeboorde grond is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. Voorafgaande aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd.

Tijdens het veldwerk zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van het onderzoeksprogramma opgetreden:

- De peilbuis uit het eerder uitgevoerd onderzoek bleek niet meer aanwezig te zijn, zodat er een nieuwe peilbuis is geplaatst.



De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn, per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,60	2	zand, matig fijn	resten puin
04	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	resten puin
06	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
08	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	resten puin
09	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
11	0,00 - 0,90	2	zand, matig fijn	resten puin
13	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	resten puin
14	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	resten puin
16	0,00 - 0,40	2	zand, matig fijn	zwak puinhoudend

In bijlage “Boorbeschrijvingen” zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven. In deze boorbeschrijvingen zijn de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters zijn geplaatst aangegeven. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.



3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn door RvA geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam geanalyseerd. Het laboratorium is eveneens in het bezit van een AS 3000 erkenning.

In onderstaande tabellen zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.3.1 Analyseprogramma grond

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M01	01	0,00 - 0,60	2	resten puin	STD bodem + lutum en humus(S)
	04	0,00 - 0,50	0,5	resten puin	
	06	0,00 - 0,50	0,5	zwak puinhoudend	
	08	0,00 - 0,50	0,5	resten puin	
	09	0,00 - 0,50	0,5	zwak puinhoudend	
M02	11	0,00 - 0,50	2	resten puin	STD bodem + lutum en humus(S)
	13	0,00 - 0,50	0,5	resten puin	
	14	0,00 - 0,50	0,5	resten puin	
	16	0,00 - 0,40	2	zwak puinhoudend	
M03	01	0,60 - 1,10	2	-	STD bodem + lutum en humus(S)
	10	0,50 - 1,00	3	-	
	11	0,50 - 0,90	2	resten puin	
	16	0,40 - 0,90	2	-	
M04	01	1,60 - 2,00	2	-	STD bodem + lutum en humus(S)
	10	1,50 - 2,00	3	-	
	11	1,40 - 2,00	2	-	
	16	1,40 - 2,00	2	-	

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

Tabel 3.3.2 Analyseprogramma grondwater

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
10-1-1	1	2,00 - 3,00	-	STD grondwater(S)

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd



3.4 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan de door het ministerie van VROM vastgestelde streef-, en interventiewaarden (S-, T- en I-waarden). Deze zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2006 (bron 4). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

Een nadere toelichting op de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming en de voor grondmonsters S-, T- en I-waarden gecorrigeerd gehalte organische stof en lutum zijn opgenomen in bijlage "Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb". De getoetste analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 3.4.1 en 3.4.2.

Tabel 3.4.1 Getoetste gehalten in grond

Monsternummer	M01		M02		M03		M04	
Boring	01,04,06,08,09		11,13,14,16		01,10,11,16		01,10,11,16	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,40		1,40	
Tot (m-mv)	0,60		0,50		1,10		2,00	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	PU7		PU7		-		-	
Droge stofgehalte	79,7		86,8		88,0		84,1	
Humus (% op ds)	8,5		5,1		0,9		0,3	
Lutum (% op ds)	4,2		2,8		1		1,2	
Barium [Ba]	58	<AW	50	<AW	29	<AW	< 8,0	<AW
Cadmium [Cd]	0,38	<AW	0,33	<AW	< 0,09	<AW	< 0,09	<AW
Cobalt [Co]	3,0	<AW	3,0	<AW	1,00	<AW	< 1,00	<AW
Koper [Cu]	9,0	<AW	10,0	<AW	5,0	<AW	< 3,0	<AW
Kwik [Hg]	0,09	<AW	0,08	<AW	< 0,03	<AW	< 0,03	<AW
Lood [Pb]	21	<AW	29	<AW	7,0	<AW	< 3,0	<AW
Molybdeen [Mb]	< 0,8	<AW	< 0,8	<AW	< 0,9	<AW	< 0,8	<AW
Nikkel [Ni]	8,0	<AW	7,0	<AW	2,0	<AW	1,00	<AW
Zink [Zn]	38	<AW	49	<AW	11	<AW	< 7,0	<AW
PAK 10 VROM	1,0	<AW	1,0	<AW	1,0	<AW	1,0	<AW
PCB (som 7)	0,020	*	0,020	*	0,020	*	0,020	*
Minerale olie C10 - C40	72	<AW	56	<AW	< 50	<	< 50	<

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes



Tabel 3.4.2 Getoetste gehalten in grondwater

Peilbuisnummer	10	
Filternummer	1	
Van (m-mv)	2,00	
Tot (m-mv)	3,00	
Datum	23-4-2009	
pH	6,3	
Ec (µS/cm)	1222	
Barium [Ba]	150	*
Cadmium [Cd]	< 0,1	<S
Cobalt [Co]	< 1,0	<S
Koper [Cu]	< 1,00	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 1,00	<S
Molybdeen [Mb]	< 1,00	<S
Nikkel [Ni]	2,0	<S
Zink [Zn]	7,0	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Xylenen (som)	0,3	*
Naftaleen	< 0,2	<
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,5	<
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	<S
Dichloormethaan	< 1,0	<
Dichloorpropaan	0,8	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S
Vinylchloride	< 0,5	<
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,7	*
Minerale olie C10 - C40	< 100	<

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I



4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.3 geformuleerde hypothese.

4.2 Grond

Bovengrond

Zintuiglijk zijn er in de bovengrond in diverse boringen verspreid over het terrein puinresten aangetroffen.

In het mengmonster M01 (0,0-0,6 m-mv), samengesteld van de boringen 01, 04, 06, 08 en 09, zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

In het mengmonster M02 (0,0-0,5 m-mv), samengesteld van de boringen 11, 13, 14 en 16, zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

De in de toetsingtabel aangegeven licht verhoogde gehalten aan PCB's (som 7) zijn geen daadwerkelijk verhoogde waarden, maar een gevolg van de som-berekeningsmethode zoals bij de AS3000 wordt gehanteerd.

Ondergrond

In het mengmonster M03 (0,40-1,10 m-mv), samengesteld van de boringen 01, 10, 11 en 16, zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

In het mengmonster M04 (1,40-2,00 m-mv), samengesteld van de boringen 01, 10, 11 en 16, geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

De in de toetsingtabel aangegeven licht verhoogde gehalten aan PCB's (som 7) zijn geen daadwerkelijk verhoogde waarden, maar een gevolg van de som-berekeningsmethode zoals bij de AS3000 wordt gehanteerd.

4.3 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 zijn licht verhoogde gehalten aan barium en cis + trans 1,2-dichlooretheen aangetoond. Op basis van de huidige bekende gegevens is geen directe verklaring te geven voor deze licht verhoogde gehalten

Het in de toetsingtabel aangegeven licht verhoogde gehalte aan xylenen is geen daadwerkelijk verhoogde waarde, maar een gevolg van de som-berekeningsmethode zoals bij de AS3000 wordt gehanteerd.



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van Cofier Bouwontwikkeling is door AA & C Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Lovenlaan te Waalwijk.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor het terrein.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

- In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond;
- Visueel is geen asbest aangetroffen;
- In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en cis + trans 1,2-dichlooretheen gemeten. De herkomst hiervan is niet bekend.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege de licht verhoogde gehalten aan barium en cis + trans 1,2-dichlooretheen in het grondwater. Omdat het slechts licht verhoogde gehalten betreft, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. De aangetoonde licht verhoogde gehalten brengen geen risico's met zich mee. Er kan worden gesteld dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor het voorgenomen gebruik van de locatie.

5.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.



Bronvermeldingen

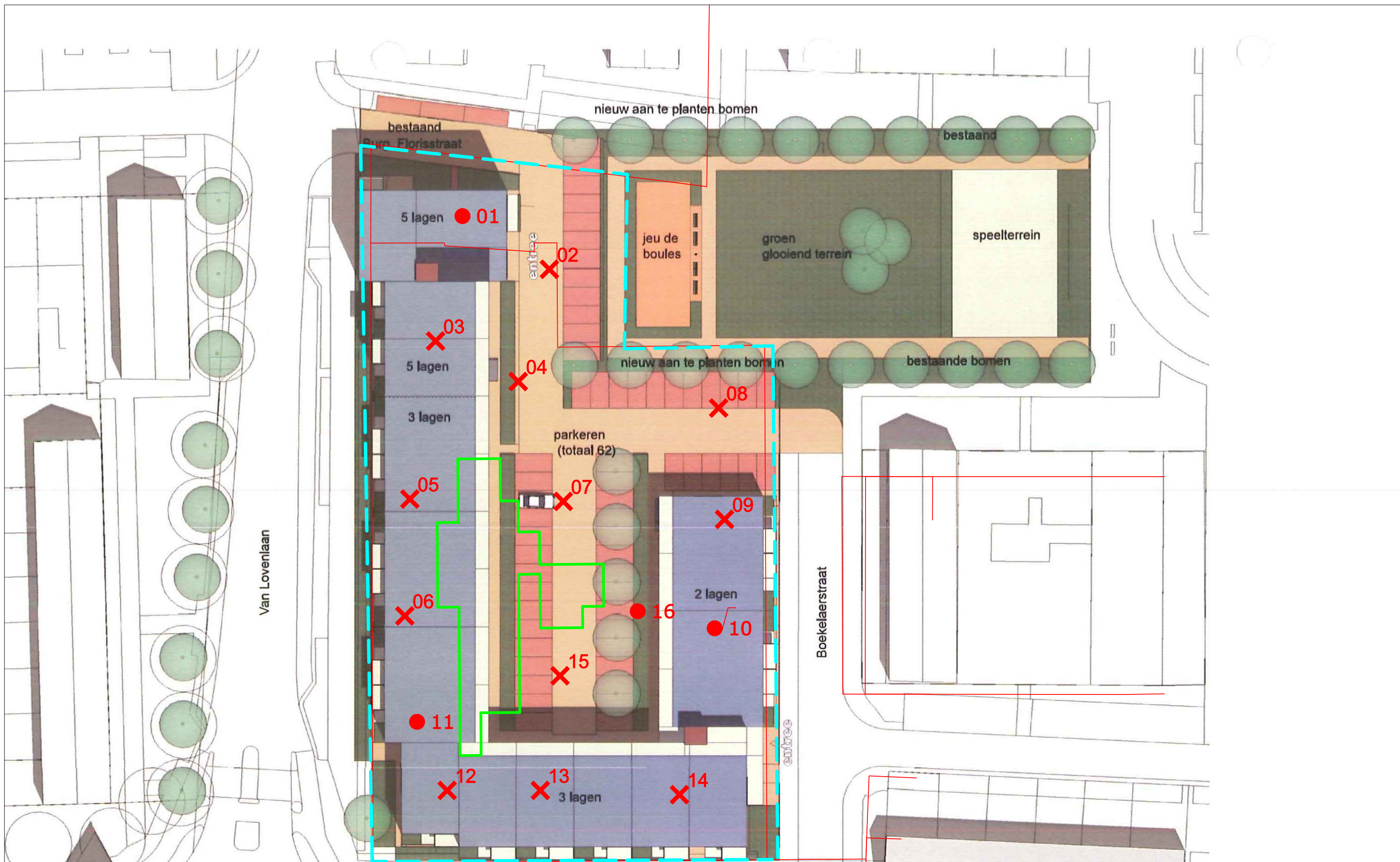
1. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek- onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009.
2. NVN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, september 2001.
4. Circulaire Bodemsanering 2006; Staatscourant nr. 131, 10 februari 2008.



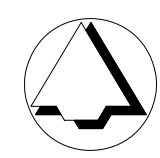
Bijlagen

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten

Tekening(en)



Legenda 0 2 10m



- Begrenzing onderzoekslocatie
- Huidige noodbebouwing school
- Grijs / blauw = nieuwe bebouwing
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis

Projectnummer	09.3844.D	Tekeningnummer	P01
Project	Verkennd bodemonderzoek		
Opdrachtgever	Cofier Bouwontwikkeling		
Locatie	Van Lovenlaan te Waalwijk		
Onderdeel	Situatietekening		
Schaal: 1:500	Datum: 06-05-2009	Getekend: LT	Akkoord: NO



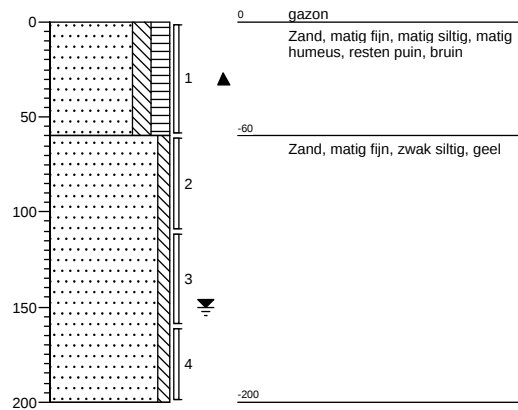
AA & C Nederland BV
Goudsestraatweg 2
3421 GJ Oudewater
Telefoon 0348-460837
Telefax 0348-460415

Boorbeschrijvingen

Boring:
01

Datum:
14-04-2009

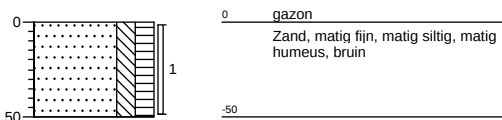
GWS:
150



Boring:
02

Datum:
14-04-2009

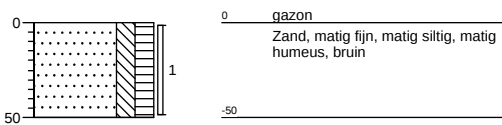
GWS:



Boring:
03

Datum:
14-04-2009

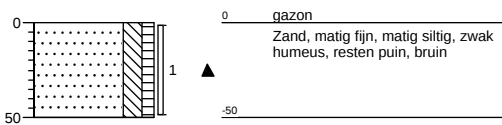
GWS:



Boring:
04

Datum:
14-04-2009

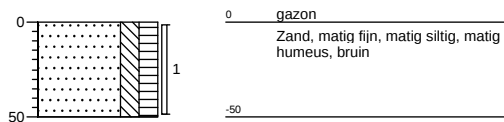
GWS:



Boring: 05

Datum: 14-04-2009

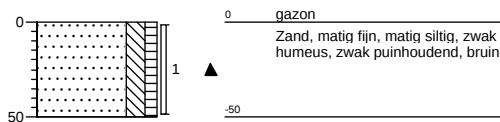
GWS:



Boring: 06

Datum: 14-04-2009

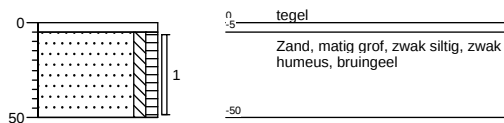
GWS:



Boring: 07

Datum: 14-04-2009

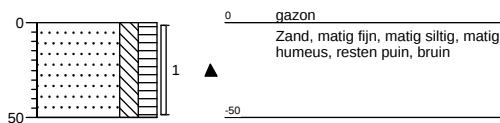
GWS:



Boring: 08

Datum: 14-04-2009

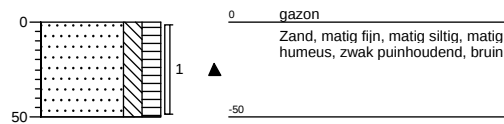
GWS:



Boring: 09

Datum: 14-04-2009

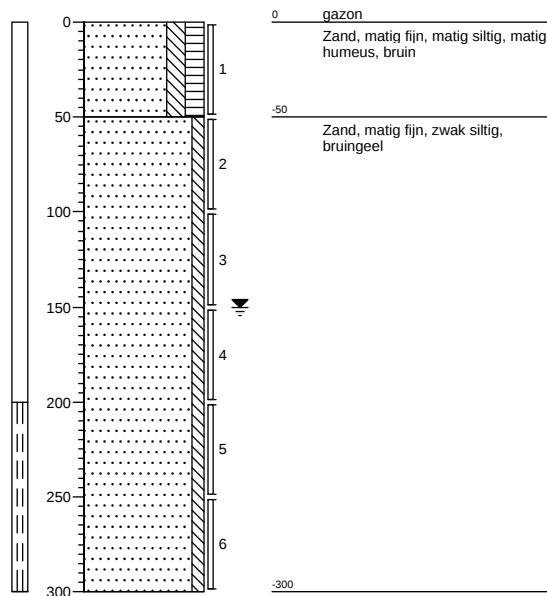
GWS:



Boring: 10

Datum: 14-04-2009

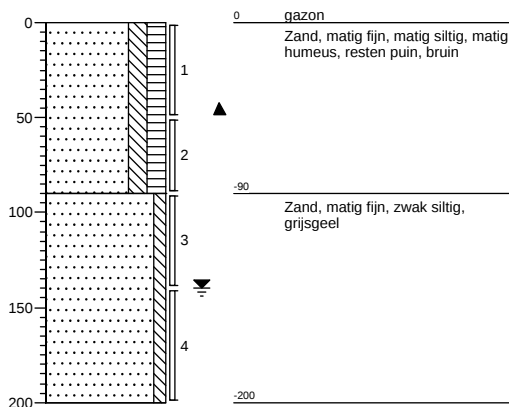
GWS: 150



Boring: 11

Datum: 14-04-2009

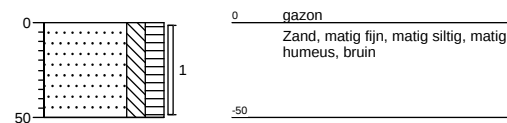
GWS: 140



Boring: 12

Datum: 14-04-2009

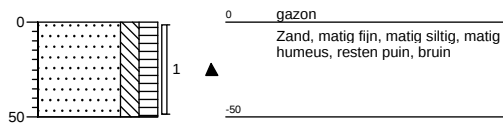
GWS:



Boring: 13

Datum: 14-04-2009

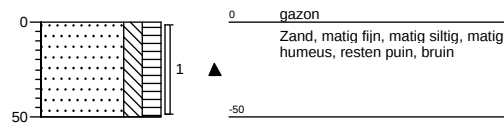
GWS:



Boring: 14

Datum: 14-04-2009

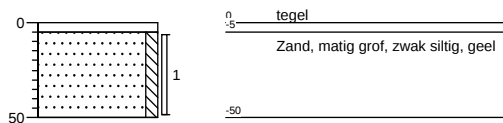
GWS:



Boring: 15

Datum: 14-04-2009

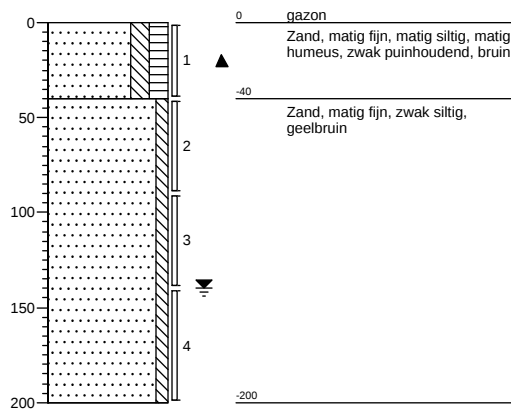
GWS:



Boring: 16

Datum: 14-04-2009

GWS: 140



Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb



Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende streef- en interventiewaarden conform de Wet bodembescherming. In dit toetsingskader worden per element of verbinding toetsingswaarden aangegeven ter beoordeling van de monsters. De toetsingswaarden van een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De betekenis van de streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

Achtergrondwaarde (AW)/Streefwaarde(S): de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 131, d.d. 10 juli 2008.

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. De saneringsurgentie is in dit geval onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 131, d.d. 10 juli 2008.

Tussenwaarde (T): Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (de tussenwaarde), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk. Monsters met concentraties boven deze waarde worden aangeduid als matig verontreinigd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

In de tabellen op de volgende bladzijde(n) zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.



Tabel 1 Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.3			0.9			5.1			8.5		
lutum (% op ds)	1.2			1			2.8			4.2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	54	158	261	63	183	303
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,40	4,6	8,7	0,46	5,3	10
Cobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,6	32	59	5,3	36	67
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	22	63	104	25	72	119
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	14	27
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	34	198	361	37	214	391
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	13	25	37	14	27	41
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	66	203	340	75	231	388
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,010	0,26	0,51	0,017	0,43	0,85
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	97	1323	2550	162	2206	4250

Tabel 2 Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I	S-diep
Barium [Ba]	50	338	625	200
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0	0,06
Cobalt [Co]	20	60	100	0,7
Koper [Cu]	15	45	75	1,3
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30	0,01
Lood [Pb]	15	45	75	1,7
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300	3,6
Nikkel [Ni]	15	45	75	2,1
Zink [Zn]	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
Naftaleen	0,010	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloormethaan	0,010	500	1000	
Dichloorpropaan	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)			630	
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie C10 - C40	50	325	600	

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst.

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond (water) verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Zware metalen (barium, kobalt, chroom, koper, lood, kwik, cadmium, molybdeen, nikkel en zink)

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalerts;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/ emaileren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK worden gevormd bij diverse verbranding- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kunnen in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. De belangrijkste geanalyseerde PAK-verbindingen zijn de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen of wel kankerverwekkend.

Minerale olie

Onder verontreiniging met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terecht gekomen door lekkage bij (ondergrondse) tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-watertest.

Bij de olie-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen, o.a. met behulp van een zogenaamd oliechromatogram, een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromatische koolwaterstoffen.



Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (BTEX)

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen) worden bereid met aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat deze kankerverwekkend is.

Vluchtige Organische Chloorkoolwaterstoffen (VOCL)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) zijn koolwaterstoffen met een chloorverbinding. VOCL worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddel bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreiniging met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. TRI en PER hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddel (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw dient rekening gehouden te worden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is de toepassing van PCB verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Styreen (of Vinylbenzeen)

Styreen wordt gemaakt uit Ethylbenzeen en is bij kamertemperatuur een vloeibaar. Het vormt de basis voor een aantal belangrijke kunststoffen, zoals bijvoorbeeld Polystyreen, en ABS. In kleine hoeveelheden wordt het toegevoegd aan parfums. Ook wordt het gebruikt als oplosmiddel bij de productie van polyesterharsen. In kleine hoeveelheden komt het voor bij bepaalde typen boomharsen, in steenkoolteer en bij aardolieproducten die gekraakt zijn. Activiteiten waar styreen aan getroffen kan worden zijn; Kunststof- en rubberverwerkende bedrijven, autospuiterijen, jachtwerven (nieuwbouw en reparatie na 1945), kopieerinrichtingen en riet-, rotan- en vlechtwarenindustrie

Laboratoriumcertificaten

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Ons kenmerk : Project 290899
Validatieref. : 290899_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PMIY-YYFP-LHPH-NRXW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 22 april 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 290899
 Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
 Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

1693130 = 01 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

1693131 = 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-40)

1693132 = 01 (60-110) 10 (50-100) 11 (50-90) 16 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/04/2009	14/04/2009	14/04/2009
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2009	16/04/2009	16/04/2009
Monstercode	1693130	1693131	1693132
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S voorbewerking NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g			

Algemeen onderzoek - fysisch

		79,7	86,8	88,0
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,5	5,1	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	2,8	< 1

Anorganische parameters - metalen

		58	50	29
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,33	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3	3	1
S koper (Cu)	mg/kg ds	9	10	5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,08	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	29	7
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	7	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	49	11

Organische parameters - niet aromatisch

		72	56	< 50
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,15	< 0,15	< 0,15
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020	0,020

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 290899
Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

1693133 = 01 (160-200) 10 (150-200) 11 (140-200) 16 (140-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/04/2009
Ontvangstdatum opdracht : 16/04/2009
Monstercode : 1693133
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 8
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	1
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 290899
Project omschrijving	: 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Opdrachtgever	: AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

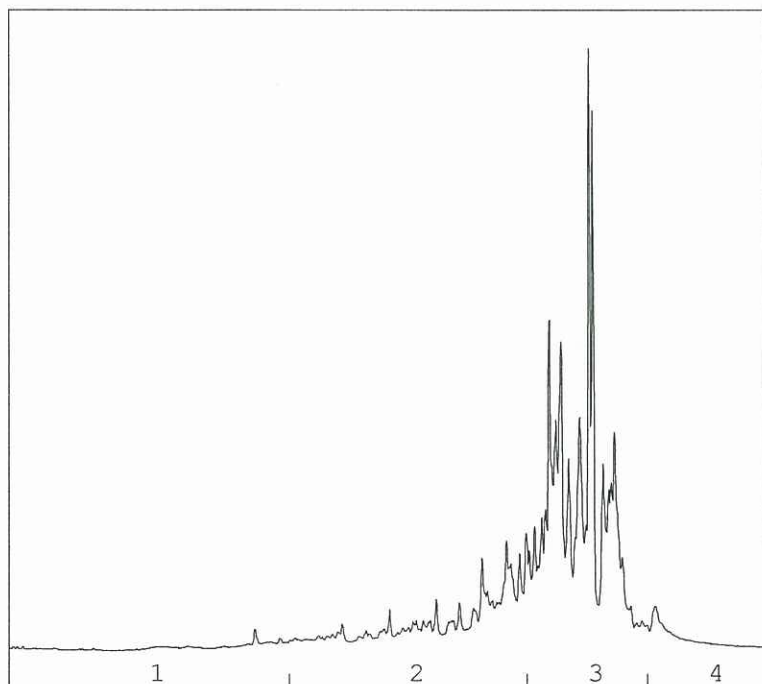
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBAAR WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1693130
Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Uw referentie : 01 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	66 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

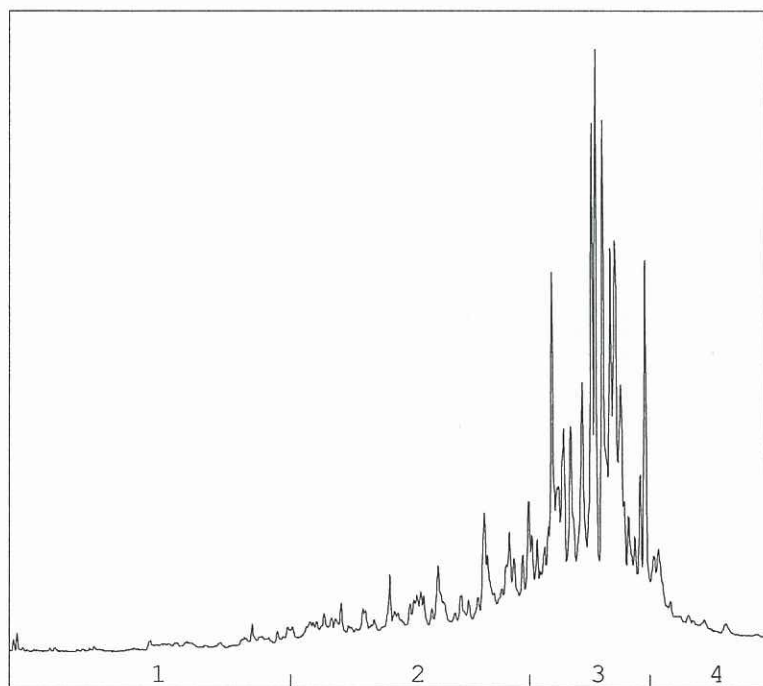
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1693131
Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Uw referentie : 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

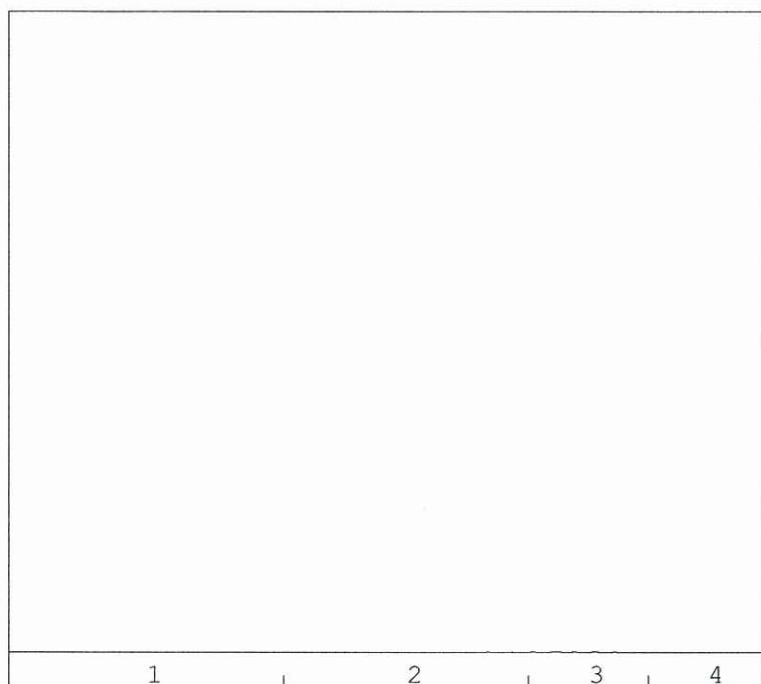
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1693132
Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Uw referentie : 01 (60-110) 10 (50-100) 11 (50-90) 16 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	52 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

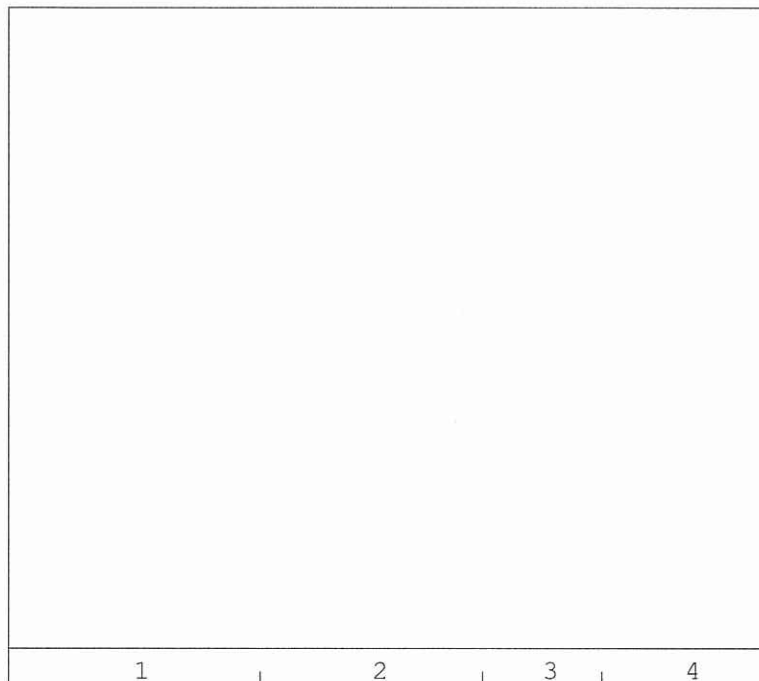
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1693133
Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Uw referentie : 01 (160-200) 10 (150-200) 11 (140-200) 16 (140-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	32 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	20 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Ons kenmerk : Project 291878
Validatieref. : 291878_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZPXO-WWUR-MYQA-CPCV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 29 april 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 Omeгам 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 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

EEN BETROUWBAAR WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 291878
 Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
 Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties
 1794153 = 10 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2009
 Ontvangstdatum opdracht : 24/04/2009
 Monstercode : 1794153
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2
S zink (Zn)	µg/l	7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

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	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
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	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

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: ZPXO-WWUR-MYQA-CPCV

Ref.: 291878_certificaat_v1

EEN BETROUWBAAR WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 291878
Project omschrijving	: 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Opdrachtgever	: AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

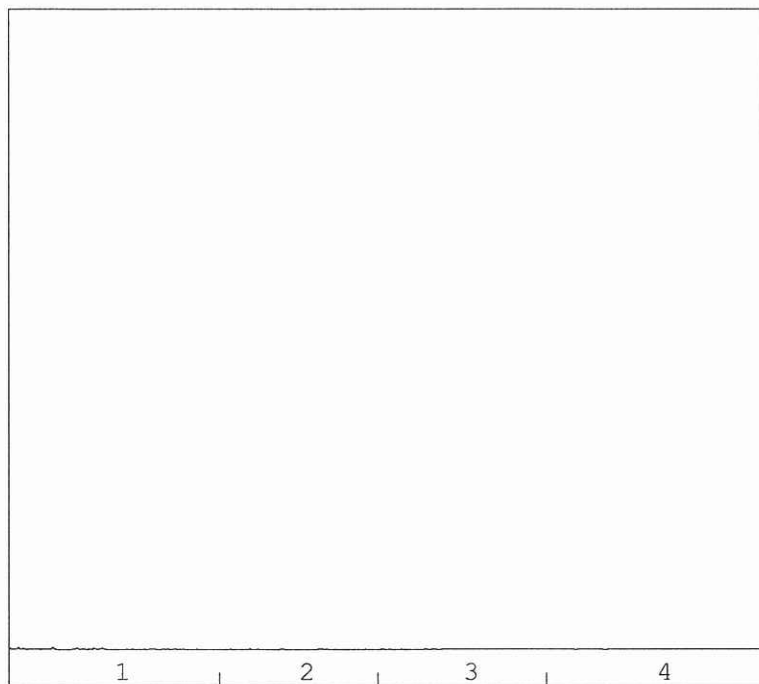
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1794153
Project omschrijving : 09.3844.D-Van Lovenlaan te Waalwijk
Uw referentie : 10 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	50 %
2) fractie C20 t/m C29	5 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)