



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

**Riooltracé Laagjes (ong.) e.o. te
Rotterdam**

Projectcode

2011-0397

Datum

9 september 2011

Versie

01

2011/01

Opdrachtgever

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau afdeling Stad

Opsteller

D.M. Noordzij

Paraaf Opsteller:

Controleur

M.J. Rehorst

Paraaf Controleur:

Teamhoofd

R. Plug

Paraaf Teamhoofd:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Riooltracé Laagjes
adres	: Laagjes (ong.) e.o. te Rotterdam
deelgemeente	: IJsselmonde
lengte riooltracé	: circa 1.600 m
opdrachtgever	: IGWR/Stad
contactpersoon opdrachtgever	: De heer G. Muilwijk
kenmerk opdrachtgever	: KYS319V
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

Doel

Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden.

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond van 1,4 tot 1,7 m-mv ter plaatse van de Aristotelesstraat ter hoogte van huisnummer 10 en 12 en van 1,8 tot 2,8 m-mv ter plaatse van de Molenvliet ter hoogte van huisnummer 14 sterk verontreinigd is met minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie betreft binnen het riooltracé respectievelijk 8 en 13 m³.

Ten westen van de Molenvliet is de klei van 1,5 tot 2,0 m-mv plaatselijk sterk verontreinigd met PAK.

Ter plaatse van de Laagjesweg ter hoogte van huisnummers 42 en 44 is de grond van 1,6 tot 2,0 m-mv matig verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de Laagjes ter hoogte van huisnummers 6 en 8 is in het zand van 0,7 tot 1,1 m-mv een zwakke oliegeur waargenomen. De grond is ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie.

Verder is de grond ter plaatse van het riooltracé ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Ter plaatse van de Laagjesweg ter hoogte van huisnummers 42 en 44 is het grondwater matig verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en matig tot sterk verontreinigd met arseen

Verder is het grondwater ter plaatse van het riooltracé ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen het riooltracé.

Geschiktheid bodem

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie binnen het riooltracé. In principe vormt de bodemkwaliteit derhalve geen belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.



In paragraaf 4.5 is een plan van aanpak voor het ontgraven van de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond opgenomen.

Fundatiemateriaal

Op de onderzoekslocatie is op verschillende plaatsen (voornamelijk ter plaatse van de Laagjes en de Laagjesweg) onder de klinkerverharding fundatiemateriaal aangetroffen. Dit fundatiemateriaal bestaat uit repac en bevat geen asbest.

Aanbevelingen

De resultaten van het bodemonderzoek zijn gebaseerd op grondboringen en peilbuizen die zo dicht mogelijk bij de riolering zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de bodemkwaliteit direct onder de riolering afwijkt als gevolg van lekkage. Aanbevolen wordt bij de verwijdering van het riool alert te zijn op afwijkingen in textuur, geur en kleur die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruiksmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk. Tijdens de werkzaamheden dient de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond ontgraven te worden conform het plan van aanpak in paragraaf 4.5.

Besluit en regeling Bodemkwaliteit

Naast het afvoeren van de met minerale olie verontreinigde grond heeft de opdrachtgever aangegeven dat het de intentie is om de werkzaamheden verder uit te voeren met een gesloten grondbalans. Indien toch licht verontreinigde grond van de locatie dient te worden afgevoerd, wordt aanbevolen dit in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Aan de toepassing van (licht) verontreinigde grond buiten de onderzoekslocatie zijn voorwaarden verbonden. In sommige gevallen kan een partijkleurig noodzakelijk zijn.

In het grondwater is een matige/sterke verontreiniging met arseen en barium aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen, wordt de verhoogde gehalten in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9]. Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat in de grond van 1,4 tot 1,7 m-mv ter plaatse van de Aristotelesstraat ter hoogte van huisnummer 10 en 12 en van 1,8 tot 2,8 m-mv ter plaatse van de Molenvliet ter hoogte van huisnummer 14 concentraties met minerale olie zijn aangetroffen die de interventiewaarde



overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse ter plaatse indicatief vastgesteld op 1T.

In de klei van 1,5 tot 2,0 m-mv ten westen van de Molenvliet is plaatselijk een concentratie met PAK aangetroffen die de interventiewaarde overschrijdt. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse ter plaatse indicatief vastgesteld op 3T.

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklassen wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat op de rest van de onderzoekslocatie de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden en de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.





Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Onderzoekskader	9
1.2	Locatiegegevens	9
2	Vooronderzoek	11
2.1	Algemeen	11
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	11
2.3	Locatie-inspectie	11
2.4	Onderzoeksstrategie	12
3	Uitvoering onderzoek	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	16
4	Interpretatie	23
4.1	Grond	25
4.1.1	Algemeen	25
4.1.2	Deellocatie	26
4.2	Grondwater	28
4.2.1	Algemeen	28
4.2.2	Deellocatie	28
4.3	Fundatiemateriaal	29
4.4	Geschiktheid	29
4.5	Plan van aanpak verontreiniging met minerale olie in de grond	29
5	Conclusie en aanbevelingen	33
5.1	Conclusie	33
5.2	Aanbevelingen	34
	Literatuur	37



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het riooltracé Laagjes (ong.) e.o. te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Stad. De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden.

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire's zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2];
- de Circulaire bodemsanering [lit. 3];
- het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4];
- de Regeling bodemkwaliteit [lit. 5].

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 6.

1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De lengte van het riooltracé bedraagt circa 1.600 meter.

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is infrastructuur.



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte (De Laagjes) tot matige (Tuindorp/ Vreewijk) verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter. De laag vanaf 1,0 m-mv is verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

In het onderzoeksgebied zijn diverse autobedrijfgerelateerde puntbronnen en (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest) die onvoldoende of niet zijn onderzocht (zie bijlage 2). De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met voornamelijk de volgende stoffen: benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen.

Ten oosten van de onderzoekslocatie is een spoorwegemplacement gelegen.

Ter plaatse van de potentiële puntbronnen E, H&I en P zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. Het buitenterrein ter plaatse van de potentiële puntbron H&I is in voldoende mate onderzocht. De overige potentiële puntbronnen A t/m O zijn niet (voldoende) onderzocht.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de volgende (rest)verontreinigingen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn:

- TC 95-40-09, Molenvliet parkeerterrein langs de Buitendijktunnel, aromaten sterk verhoogd in het grondwater, PAK en lood in de grond matig tot sterk verhoogd.
- TC 96-01-07, Aristotelesstraat 20 in openbare weg, sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met zink aangetroffen in het grondwater en een matige verontreiniging met PAK in de grond.
- TC-99-15-12, Laagjesweg t.h.v. 44 en 46 ter plaatse van twee afvoerbuizen, sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater.
- TC 06-01-08, Laagjes 11 in de openbare weg, sterke verontreiniging met benzeen in de grond en het grondwater.

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

2.3 Locatie-inspectie

Op 29 juli 2011 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie bleek dat er geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging zijn. De locatie bestaat uit openbare wegen en voetpaden welke verhard zijn met elementenverharding met mogelijk deels een funderingslaag eronder.



Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

2.4 Onderzoeksstrategie

Voor lijnvormige locaties zoals riooltracé's is geen strategie voorzien in de NEN 5740 [lit. 7]. Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit bij lijnvormige locaties is het uitgangspunt de boringen op regelmatige afstand te plaatsen. In de praktijk blijkt een strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst en om de 350 meter een peilbuis toereikend om de bodemkwaliteit in voldoende mate vast te stellen. Dit betekent dat bij 1000 meter onderzoekstracé (breedte ca. 10 meter) 17 boringen en 3 peilbuizen worden geplaatst. Dit komt overeen met een onderzoeksinspanning van 1 ha voor een onverdachte locatie zoals opgenomen in de NEN 5740.

De boringen worden doorgezet tot 0,5 meter onder de bestaande of aan te leggen riolering. Het aantal grondanalyses wordt afgestemd op de zintuiglijke waarnemingen maar bedraagt een minimaal aantal van 3 per 350 meter.

Ter hoogte van de puntbronnen en eerder aangetoonde bodemverontreinigingen wordt een boring geplaatst en eventueel afgewerkt met een peilbuis. In tabel 1 in hoofdstuk 3 wordt weergegeven welke boring/peilbuis ter hoogte van welke puntbron/bodemverontreiniging is uitgevoerd.

Het analysepakket zal aangevuld worden met chroom vanwege de (voormalige) aanwezigheid van autoreparatie- en transportbedrijven in de nabijheid van de onderzoekslocatie.

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig die verontreiniging kunnen hebben veroorzaakt. Omdat de herkomst van puin in ophooglagen en de periode van toepassing niet kunnen worden bepaald, kan voorafgaand aan het onderzoek niet worden vastgesteld of puinhoudend bodemmateriaal asbestverdacht is. Dit wordt ondervangen door bij de uitvoering van het veldwerk bijmengingen met puin visueel te beoordelen op aanwezigheid van asbest. Verdachte bijmengingen worden op asbest geanalyseerd.

Indien puin of repac onder de verharding aanwezig is dan zal de puin of het repac op asbest onderzocht gaan worden.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 [lit. 10] en de BRL 2100 [lit. 11] waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten in bijlage 3.

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 29 juli en 1 tot en met 4 augustus 2011 onder leiding van Wilco van Groessen en Kacem Ziani of Arjan van Dieren. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 9, 11 en 12 augustus 2011 door Wilco van Groessen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject in m-mv)	opmerking
001	2,11	-1,41		Puntbron F
001a	1,91	-1,41		Puntbron F
001b	2,51	-1,41	1,50 - 2,50	Puntbron F
002	2,50	-1,55		Puntbron E en F
003	2,50	-1,4	1,50 - 2,50	Puntbron D TC 96-01-07
004	1,01	-1,04		Puntbron B en C
004a	2,50	-1,04	0,20 - 2,20	Puntbron B en C
005	2,50	-1,55	1,20 - 2,20	Puntbron G Karteren oliegeur 004A en 036
006	3,00	-1,24	2,00 - 3,00	Puntbron A
007	2,50	-1,46		
008	2,50	-1,15		
009	2,50	-1,04		
010	2,50	-1,03		
011	2,50	-0,59	1,50 - 2,50	Puntbron J TC 06-01-08
012	2,50	-0,46		
013	2,50	-0,53		
014	2,50	-0,19		
015	3,00	-0,76	0,50 - 2,50	Puntbron P
016	2,50	-0,44		
017	2,50	-0,63		
018	2,50	-0,38		
019	2,50	-0,44		
020	2,50	-0,95		
021	2,50	-1,27	1,50 - 2,50	Puntbron C en D
022	2,50	-1,26		Puntbron K
023	2,50	-1,31	1,50 - 2,50	TC 99-15-12
024	2,50	-1,43	1,00 - 2,10	TC 99-15-12
025	2,50	-1,37		Puntbron N
026	2,50	-1,33	1,30 - 2,30	Puntbron M
027	2,50	-1,27	1,50 - 2,50	Puntbron M en L
028	1,51	-1,28		Puntbron L
028a	2,50	-1,28		Puntbron L
029	2,50	-1,26		



boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject in m-mv)	opmerking
030	2,50	-1,31	0,00 - 2,00	Puntbron P
031	2,50	-0,85		
032	2,50	-1,05	1,50 - 2,50	Puntbron J TC 06-01-08
033	2,50	-1,12		Puntbron P
034	2,50	-1,02		Puntbron P
035	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 004A
036	2,20		0,20 - 2,20	Karteren oliegeur boring 004A
037	2,50		0,20 - 2,20	Karteren oliegeur boring 036
038	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 004A
039	3,00		0,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 015
040	3,00		0,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 015
041	0,51			Karteren oliegeur boring 039
041a	0,51			Karteren oliegeur boring 039
041b	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 039
042	2,50		1,70 - 2,70	Karteren oliegeur boring 040
043	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 024
044	2,50		0,00 - 2,00	Karteren oliegeur boring 024
045	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 030
046	0,46			Karteren oliegeur boring 030
046a	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 030
047	2,50		1,50 - 2,50	Karteren oliegeur boring 044

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP – 1,1 m.

De bodemopbouw is zeer gevarieerd. In bijlage 3 is een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond weergegeven in de boorstaten. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	2,10 - 2,11	niet op diepte, massieve laag
001a	1,90 - 1,91	niet op diepte, massieve laag
004	0,00 - 0,80	zwak puinhoudend*
	0,80 - 1,00	sterk puinhoudend
	1,00 - 1,01	Niet op diepte, te veel puin
004a	1,30 - 1,70	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
005	0,12 - 0,44	volledig repac
006	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend*
007	1,50 - 2,20	slib
008	1,10 - 2,50	zwak slibhoudend
010	0,00 - 0,60	zwak puinhoudend*
	1,50 - 2,50	matig slibhoudend
011	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend*
	0,40 - 0,70	sterk puinhoudend*
	2,00 - 2,50	zwak slibhoudend
015	1,80 - 2,10	matige benzinegeur, uiterste olie-water reactie
	2,10 - 2,50	matige benzinegeur, matige olie-water reactie
016	1,60 - 2,50	laagjes slib
019	0,50 - 1,20	matig puinhoudend*
020	0,22 - 0,46	volledig repac
	1,80 - 2,50	laagjes slib
021	0,16 - 0,50	volledig repac
022	0,16 - 0,56	volledig repac
023	0,14 - 0,54	volledig repac
	2,00 - 2,50	sporen puin*



boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
024	1,00 - 1,80	matige oliegeur, sterke olie-water reactie
	1,80 - 2,00	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
026	0,15 - 0,50	volledig repac
027	0,24 - 0,56	volledig repac
028	1,50 - 1,51	Niet op diepte, massieve laag
029	0,26 - 0,44	volledig repac
030	0,14 - 0,53	volledig repac
	0,70 - 1,10	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
031	0,21 - 0,63	volledig repac
032	0,15 - 0,55	volledig repac
	1,50 - 2,00	zwak slibhoudend
036	1,00 - 1,40	matig puinhoudend
	1,40 - 1,70	matig slibhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
037	0,80 - 1,50	sterk slibhoudend
039	1,80 - 2,80	zwak puinhoudend, sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie
	2,80 - 3,00	matige benzinegeur
040	1,80 - 2,00	sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie
	2,00 - 2,50	zwakke benzinegeur, zwakke olie-water reactie
041	0,50 - 0,51	niet op diepte, massieve laag.
041a	0,50 - 0,51	niet op diepte, massieve laag
044	1,60 - 2,00	matige oliegeur, sterke olie-water reactie
045	0,13 - 0,60	volledig repac
046	0,16 - 0,45	volledig repac
	0,45 - 0,46	Niet op diepte, pvc leiding
046a	0,22 - 0,75	volledig puin

* In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte deeltjes aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum Bemonstering/ spoelen*	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001b	1,50 - 2,50	29-7-2011	spoelen	7,2	2,1	19,2
		9-8-2011	1,4	7,0	2,5	18,7
003	1,50 - 2,50	9-8-2011	spoelen	6,6	2,4	18,4
		11-8-2011	1,1	6,6	2,4	18,3
004a	0,20 - 2,20	29-7-2011	Spoelen	7,2	4,6	17,4
		9-8-2011	1,4	6,8	2,9	16,6
005	1,20 - 2,20	9-8-2011	-	7,1	1,4	18,5
006	2,00 - 3,00	9-8-2011	Spoelen	6,8	1,0	14,4
		11-8-2011	1,4	6,7	1,1	15,7
011	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	6,9	2,7	14,9
		11-8-2011	1,8	6,7	2,6	15,4
015	0,50 - 2,50	1-8-2011	spoelen	7,4	2,0	17,8
		9-8-2011	1,2	7,4	1,3	17,8
021	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	7,2	11,0	17,2
		11-8-2011	0,9	7,2	11,0	18,6
023	1,50 - 2,50	3-8-2011	Spoelen	-	2,3	18,9
		11-8-2011	1,1	9,3	4,8	18,8
024	1,00 - 2,10	9-8-2011	Spoelen	7,1	4,1	18,6
		11-8-2011	1,2	7,3	5,3	18,8
026	1,30 - 2,30	3-8-2011	Spoelen	-	9,3	18,7
		11-8-2011	0,4	8,6	10,1	18,6
027	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	7,2	2,0	18,0
		11-8-2011	0,5	7,0	2,3	18,2
030	0,00 - 2,00	9-8-2011	spoelen	9,6	1,2	17,0
		11-8-2011	0,7	9,1	1,3	18,0
032	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	7,0	5,4	19,1
		11-8-2011	1,4	7,1	5,9	18,3
035	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	6,7	1,7	16,6



Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum Bemonstering/ spoelen*	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
036	0,20 - 2,20	9-8-2011	Spoelen	6,8	2,1	16,2
		11-8-2011	1,2	6,7	2,0	17,6
037	0,20 - 2,20	9-8-2011	Spoelen	6,7	1,4	16,1
038	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	6,6	3,3	17,7
039	0,50 - 2,50	1-8-2011	Spoelen	7,7	0,6	17,3
		9-8-2011	1,2	7,7	0,5	18,2
040	0,50 - 2,50	1-8-2011	Spoelen	7,5	0,5	19,0
041b	1,50 - 2,50	1-8-2011	Spoelen	7,3	1,3	19,7
042	1,70 - 2,70	1-8-2011	Spoelen	7,0	5,3	20,1
043	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	7,8	0,9	17,4
044	0,00 - 2,00	4-8-2011	Spoelen	6,7	4,7	20,1
		9-8-2011	Spoelen	7,2	2,2	19,5
		11-8-2011	1,4	7,2	2,6	19,6
045	1,50 - 2,50	4-8-2011	Spoelen	7,4	2,5	18,9
046a	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	7,7	2,1	17,0
047	1,50 - 2,50	9-8-2011	Spoelen	7,1	10,4	18,3
		12-8-2011	1,3	7,2	10,6	20,3

* niet alle peilbuizen zijn bemonsterd omdat de kwaliteit van het grondwater reeds voldoende in beeld is.

De gemiddelde grondwaterstand is 1,2 m-mv c.q. NAP – 0,1 m. De EC (geleidbaarheid) is plaatselijk erg hoog. Hiervoor is geen verklaring. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en –typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van puntbronnen geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (somparameters, verwante stoffen of afbraakproducten). Het analyseprogramma voor grond, grondwater en repac is weergegeven in de tabellen 4, 5 en 6.

Tabel 4a Analyseprogramma grondmonsters algemeen

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
011-3	011-3	0,40 - 0,70	Klei	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket en chroom
MM001	001b-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket en Chroom
	002-1	0,00 - 0,50	Klei		
	004a-2	0,50 - 1,00	Klei		
	006-2	0,50 - 1,00	Klei		
	009-2	0,20 - 0,70	Klei		
MM002	001b-3	0,70 - 1,10	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	003-1	0,07 - 0,50	Zand		
	007-2	0,40 - 0,90	Zand		
	013-1	0,00 - 0,50	Zand		
	015-1	0,05 - 0,50	Zand		
	034-1	0,05 - 0,50	Zand		
MM003	001b-4	1,10 - 1,60	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	002-5	1,50 - 2,00	Zand		
	013-4	1,20 - 1,70	Zand		
	033-4	1,20 - 1,60	Zand		
MM004	003-4	1,00 - 1,50	Klei		Rijnmond grondpakket en Chroom
	006-6	1,70 - 2,20	Klei		



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM005	007-4	1,00 - 1,50	Klei		Rijnmond grondpakket en Chroom
	009-4	1,20 - 1,70	Klei		
	011-5	1,20 - 1,70	Klei		
	034-4	1,50 - 2,00	Klei		
	001b-6	2,00 - 2,50	Veen		
	003-6	1,70 - 2,20	Veen		
MM006	004a-6	2,20 - 2,50	Veen		Rijnmond grondpakket, Chroom en OCB
	006-9	2,80 - 3,00	Veen		
	008-5	1,60 - 2,10	Klei	zwak slibhoudend	
	010-5	1,50 - 2,00	Klei	matig slibhoudend	
MM007	011-7	2,00 - 2,50	Klei	zwak slibhoudend	Rijnmond grondpakket en Chroom
	016-5	1,60 - 2,10	Klei	laagjes slib	
	008-1	0,00 - 0,50	Zand		
	010-3	0,60 - 1,10	Zand		
MM008	018-3	0,50 - 0,90	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	019-1	0,00 - 0,50	Zand		
	012-1	0,00 - 0,50	Klei		
	014-2	0,50 - 1,00	Klei		
MM009	016-1	0,00 - 0,40	Klei		Rijnmond grondpakket en Chroom
	017-2	0,50 - 1,00	Klei		
	008-3	0,90 - 1,10	Zand		
	010-4	1,10 - 1,50	Zand		
MM010	017-3	1,00 - 1,50	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	018-4	0,90 - 1,40	Zand		
	019-4	1,20 - 1,50	Zand		
	020-2	0,90 - 1,40	Zand		
MM011	021-1	0,50 - 0,90	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	023-1	0,54 - 1,00	Zand		
	025-1	0,50 - 0,70	Zand		
	027-1	0,56 - 1,00	Zand		
MM012	029-1	0,44 - 0,70	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	032-1	0,55 - 1,00	Zand		
	022-2	0,80 - 1,30	Zand		
	026-2	1,00 - 1,50	Zand		
MM013	028a-3	0,90 - 1,10	Zand		Rijnmond grondpakket en Chroom
	029-2	0,70 - 1,00	Zand		
	032-2	1,00 - 1,20	Zand		
	022-4	1,50 - 2,00	Klei		
MM014	025-4	1,60 - 2,10	Klei		Rijnmond grondpakket en Chroom
	026-4	2,00 - 2,50	Klei		
	027-4	2,00 - 2,50	Klei		
	029-4	1,50 - 2,00	Klei		
MM015*	004-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend	SCG-pakket
	006-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend	
	011-1	0,00 - 0,20	Klei	zwak puinhoudend	
	010-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	
MM015**	019-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	SCG-pakket
	004a-4	1,30 - 1,70	Klei	sterke oliegeur en olie-water reactie	
	036-4	1,40 - 1,70	Klei	matig slibhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	
	039-5	1,80 - 2,30	Zand	zwak puinhoudend, sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie	
MM015**	039-6	2,30 - 2,80	Zand	zwak puinhoudend, sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie	SCG-pakket
	044-5**	1,30 - 1,60	Klei		

* Grondmengmonster MM015 is samengesteld en geanalyseerd i.v.m. afvoer van grond met een oliegeur

** Abusievelijk is grondmonster 044-5 in grondmengmonster MM015 opgenomen. Dit had grondmonster 044-6 moeten zijn.



Tabel 4b Analyseprogramma grondmonsters uitsplitsing grondmengmonsters MM006, MM013 en MM014

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Uitsplitsing MM006					
008-5	008-5	1,60 - 2,10	Klei	zwak slibhoudend	PAK en organische stof
010-5	010-5	1,50 - 2,00	Klei	matig slibhoudend	PAK en organische stof
011-7	011-7	2,00 - 2,50	Klei	zwak slibhoudend	PAK en organische stof
016-5	016-5	1,60 - 2,10	Klei	laagjes slib	PAK en organische stof
Uitsplitsing MM013					
004-1	004-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend	PAK en organische stof
006-1	006-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend	PAK en organische stof
011-1	011-1	0,00 - 0,20	Klei	zwak puinhoudend	PAK en organische stof
Uitsplitsing MM014					
010-1	010-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	Minerale olie, PAK en organische stof
019-2	019-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	Minerale olie, PAK en organische stof

Tabel 4c Analyseprogramma grondmonsters karteren sterke PAK-verontreiniging in grondmonster 010-5

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
010-6	010-6	2,00 - 2,50	Klei	matig slibhoudend	PAK en organische stof
012-5	012-5	1,80 - 2,30	klei		PAK en organische stof

Tabel 4d Analyseprogramma grondmonsters Aristotelesstraat t.h.v. huisnummers 10 en 12

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
004a-3	004a-3	1,00 - 1,30	Zand		minerale olie en organische stof
004a-4	004a-4	1,30 - 1,70	Klei		minerale olie, aromaten en organische stof
004a-5	004a-5	1,70 - 2,20	Veen		Minerale olie en organische stof
005-3	005-3	1,20 - 1,70	Klei		Minerale olie en organische stof
035-4	035-4	1,10 - 1,40	Klei		Minerale olie en organische stof
036-3	036-3	1,00 - 1,40	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
036-4	036-4	1,40 - 1,70	Klei	matig slibhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
036-5	036-5	1,70 - 2,20	Veen		Minerale olie en organische stof
037-4	037-4	0,80 - 1,30	Klei	sterk slibhoudend	Rijnmond grondpakket, chroom en OCB
038-4	038-4	0,80 - 1,30	Klei		Minerale olie en organische stof

Tabel 4e Analyseprogramma grondmonsters karteren matige koperverontreiniging in grondmonster 036-3

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
036-2	036-2	0,50 - 1,00	Zand		Koper, lutum en organische stof
036-4	036-4	1,40 - 1,70	Klei	matig slibhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	koper, lutum en organische stof
036-5	036-5	1,70 - 2,20	Veen		Koper, lutum en organische stof

Tabel 4f Analyseprogramma grondmonsters Laagjesweg t.h.v. huisnummers 42 en 44

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
024-4	024-4	1,00 - 1,50	Klei	matige oliegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
024-6	024-6	1,80 - 2,00	Klei	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
044-5	044-5	1,30 - 1,60	Klei		Minerale olie en organische stof
044-6	044-6	1,60 - 2,00	Zand	matige oliegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
044-7	044-7	2,00 - 2,30	Zand		Minerale olie en organische stof
047-4	047-4	1,20 - 1,70	Klei		Minerale olie en organische stof



Tabel 4g Analyseprogramma grondmonsters Laagjes t.h.v. huisnummers 6 en 8

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
030-2	030-2	0,70 - 1,10	Zand	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof

Tabel 4h Analyseprogramma grondmonsters Molenvliet t.h.v. huisnummer 14

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
015-4	015-4	1,30 - 1,80	Zand		Minerale olie en organische stof
015-5	015-5	1,80 - 2,10	Zand	matige benzinegeur, uiterste olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
015-6	015-6	2,10 - 2,50	Klei	matige benzinegeur, matige olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
039-4	039-4	1,30 - 1,80	Zand		Minerale olie en organische stof
039-5	039-5	1,80 - 2,30	Zand	zwak puinhoudend, sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
039-6	039-6	2,30 - 2,80	Zand	zwak puinhoudend, sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie en organische stof
039-7	039-7	2,80 - 3,00	Klei	matige benzinegeur	Minerale olie en organische stof
040-5	040-5	1,80 - 2,00	Zand	sterke benzinegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
040-6	040-6	2,00 - 2,50	Klei	zwakke benzinegeur, zwakke olie-water reactie	Minerale olie, aromaten, MtBE, EtBE en organische stof
041b-5	041b-5	1,60 - 2,10	Zand		Minerale olie en organische stof

Tabel 4i Analyseprogramma grondmonsters in verband met matig tot sterke verontreiniging met arseen of barium in het grondwater

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
004a-3	004a-3	1,00 - 1,30	Zand		Barium, organische stof en lutum
030-2	030-2	0,70 - 1,10	Zand	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	arsen, lutum en organische stof

Tabel 5a Analyseprogramma grondwatermonsters algemeen

Watermonster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
001a-1-1	001b	1,50 - 2,50	9-8-2011	Rijnmond-grondwater
001a-1-2	001b	1,50 - 2,50	9-8-2011	Chroom
003-1-3	003	1,50 - 2,50	11-8-2011	Rijnmond-grondwater
003-1-4	003	1,50 - 2,50	11-8-2011	Chroom
004a-1-2	004a	0,20 - 2,20	9-8-2011	pakket Rijnmond-grondwater
004a-1-3	004a	0,20 - 2,20	9-8-2011	Chroom
006-1-3	006	2,00 - 3,00	11-8-2011	Minerale olie en aromaten
011-1-3	011	1,50 - 2,50	11-8-2011	Rijnmond-grondwater
011-1-4	011	1,50 - 2,50	11-8-2011	Chroom
021-1-3	021	1,50 - 2,50	11-8-2011	Rijnmond-grondwater
021-1-4	021	1,50 - 2,50	11-8-2011	Chroom
026-1-2	026	1,30 - 2,30	11-8-2011	Minerale olie en aromaten
027-1-3	027	1,50 - 2,50	11-8-2011	Rijnmond-grondwater
027-1-4	027	1,50 - 2,50	11-8-2011	Chroom
030-1-3	030	0,00 - 2,00	11-8-2011	Rijnmond-grondwater
030-1-4	030	0,00 - 2,00	11-8-2011	Chroom
032-1-3	032	1,50 - 2,50	11-8-2011	Minerale olie en aromaten



Tabel 5b Analyseprogramma grondwatermonsters Aristotelesstraat t.h.v. huisnummer 10 en 12

Watermonster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
004a-1-2	004a	0,20 - 2,20	9-8-2011	Rijnmond-grondwater
004a-1-3	004a	0,20 - 2,20	9-8-2011	MtBE en EtBE
036-1-3	036	0,20 - 2,20	11-8-2011	Minerale olie en aromaten, MtBE en EtBE

Tabel 5c Analyseprogramma grondwatermonsters Laagjesweg t.h.v. huisnummer 42, 44 en 46

Watermonster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
023-1-2	023	1,50 - 2,50	11-8-2011	Minerale olie en aromaten
024-1-3	024	1,00 - 2,10	11-8-2011	Minerale olie, aromaten, MtBE en EtBE
044-1-3	044	0,00 - 2,00	11-8-2011	Minerale olie en aromaten, MtBE en EtBE
047-1-3	047	1,50 - 2,50	12-8-2011	Minerale olie en aromaten

Tabel 5d Analyseprogramma grondwatermonsters Laagjes t.h.v. huisnummer 6 en 8

Watermonster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
030-1-3	030	0,00 - 2,00	11-8-2011	Rijnmond-grondwater
030-1-4	030	0,00 - 2,00	11-8-2011	MtBE en EtBE

Tabel 5e Analyseprogramma grondwatermonsters Molenvliet t.h.v. huisnummer 14

Watermonster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
015-1-2	015	0,50 - 2,50	9-8-2011	Minerale olie, aromaten, MtBE en EtBE
039-1-2	039	0,50 - 2,50	9-8-2011	Minerale olie en aromaten, MtBE en EtBE

Verklaring tabellen 4a t/m 4i en 5a t/m 5e

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som-PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond-grondwater	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
SCG	arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, cyanide totaal (complex), PAK, EOX, minerale olie, zeefkromme (SCG)
Som-PCB	som-polychloorbifenylen: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180
Som-PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benz(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen
OCB's	α-hexachloorcyclohexaan (α-HCH), β-hexachloorcyclohexaan (β-HCH), γ-hexachloorcyclohexaan (γ-HCH), aldrin, dieldrin, endrin, 2,4-DDT, 4,4-DDT, DDT (som), 2,4-DDE, 4,4-DDE, DDE (som), 2,4-DDD, 4,4-DDD, DDD (som), DDT/DDE/DDD (som), heptachloor, α-endosulfan, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, heptachloorepoxide (som), telodrin, isodrin, cis-chloordaan, trans-chloordaan, chloordaan (som), hexachloorbutadien
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som- xylene, styreen en naftaleen)
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetra-chloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform
MtBE	Methyl(tert)butylether
EtBe	Ethyl(tert)butylether



Tabel 6 Analyseprogramma funderingsmateriaal

Analysemonster	Meetpunt	Diepte (m-mv)	funderingsmateriaal	Geanalyseerde parameter
MM1	005	0,12 - 0,44	Repac	Asbest
	021	0,16 - 0,50	Repac	
	022	0,16 - 0,56	Repac	
	025	0,13 - 0,50	Repac	
	027	0,24 - 0,56	Repac	
MM2	020	0,21 - 0,63	Repac	Asbest
	029	0,15 - 0,55	Repac	
	030	0,26 - 0,44	Repac	
	031	0,14 - 0,53	Repac	
	032	0,22 - 0,46	Repac	

Een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters is opgenomen in de tabellen 7a t/m 7f. Het volledige overzicht van getoetste resultaten is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 7a Overzicht toetsingsresultaten grond algemeen boven de tussenwaarde en toetsingsresultaten van de uitsplitsing van de grondmengmonsters MM006, MM013 en MM014

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
MM006	008-5	1,60 - 2,10	Klei	PAK 10 VROM	>T
	010-5	1,50 - 2,00	Klei		
	011-7	2,00 - 2,50	Klei		
	016-5	1,60 - 2,10	Klei		
Uitsplitsing MM006					
008-5	008-5	1,60 - 2,10	Klei	PAK 10 VROM	<d
010-5	010-5	1,50 - 2,00	Klei	PAK 10 VROM	>I
011-7	011-7	2,00 - 2,50	Klei	PAK 10 VROM	<d
016-5	016-5	1,60 - 2,10	Klei	PAK 10 VROM	<d
MM013	004-1	0,00 - 0,50	Klei	PAK 10 VROM	>I
	006-1	0,00 - 0,50	Klei		
	011-1	0,00 - 0,20	Klei		
Uitsplitsing MM013					
004-1	004-1	0,00 - 0,50	Klei	PAK 10 VROM	>A<T
006-1	006-1	0,00 - 0,50	Klei	PAK 10 VROM	<A
011-1	011-1	0,00 - 0,20	Klei	PAK 10 VROM	>A<T
MM014	010-1	0,00 - 0,50	Zand	PAK 10 VROM	>I
	019-2	0,50 - 1,00	Zand	Minerale olie C10 - C40	>T
Uitsplitsing MM014					
010-1	010-1	0,00 - 0,50	Zand	PAK 10 VROM	>A<T
				Minerale olie C10 - C40	>A<T
019-2	019-2	0,50 - 1,00	Zand	PAK 10 VROM	>A<T
				Minerale olie C10 - C40	>A<T

Tabel 7b Overzicht toetsingsresultaten grond kartering sterke PAK verontreiniging in grondmonster 010-5

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
008-5	008-5	1,60 - 2,10	Klei	PAK 10 VROM	<d
010-5	010-5	1,50 - 2,00	Klei	PAK 10 VROM	>I
010-6	010-6	2,00 - 2,50	Klei	PAK 10 VROM	>T
012-5	012-5	1,80 - 2,30	klei	PAK 10 VROM	<A
MM009	008-3	0,90 - 1,10	Zand	PAK 10 VROM	<d
	010-4	1,10 - 1,50	Zand		
	017-3	1,00 - 1,50	Zand		
	018-4	0,90 - 1,40	Zand		
	019-4	1,20 - 1,50	Zand		
	020-2	0,90 - 1,40	Zand		



Tabel 7c Overzicht toetsingsresultaten grond Aristotelesstraat t.h.v. huisnummer 10 en 12 kartering van minerale olie en koper

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
004a-3	004a-3	1,00 - 1,30	Zand	Minerale olie C10 - C40	>A<T
004a-4	004a-4	1,30 - 1,70	klei	Minerale olie C10 - C40	>T
004a-5	004a-5	1,70 - 2,20	Veen	Minerale olie C10 - C40	>A<T
005-3	005-3	1,20 - 1,70	Klei	Minerale olie C10 - C40	>A<T
035-4	035-4	1,10 - 1,40	Klei	Minerale olie C10 - C40	>A<T
036-2	036-2	0,50 - 1,00	zand	Koper [Cu]	<d
036-3	036-3	1,00 - 1,40	Klei	Koper [Cu]	>T
				Minerale olie C10 - C40	>A<T
036-4	036-4	1,40 - 1,70	Klei	Koper [Cu]	>T
				Minerale olie C10 - C40	>I
036-5	036-5	1,70 - 2,20	Veen	Koper [Cu]	<d
				Minerale olie C10 - C40	>A<T
037-4	037-4	0,80 - 1,30	Klei	Koper [Cu]	<A
				Minerale olie C10 - C40	<d
038-4	038-4	0,80 - 1,30	Klei	Minerale olie C10 - C40	<A

Tabel 7d Overzicht toetsingsresultaten grond Laagjesweg t.h.v. huisnummers 42 en 44 kartering van minerale olie

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
024-4	024-4	1,00 - 1,50	Klei	Minerale olie C10 - C40	>A<T
024-6	024-6	1,80 - 2,00	Klei	Minerale olie C10 - C40	>A<T
044-5	044-5	1,30 - 1,60	Klei	Minerale olie C10 - C40	<d
044-6	044-6	1,60 - 2,00	Zand	Minerale olie C10 - C40	>T
044-7	044-7	2,00 - 2,30	Zand	Minerale olie C10 - C40	>A<T
047-4	047-4	1,20 - 1,70	Klei	Minerale olie C10 - C40	<d

Tabel 7e Overzicht toetsingsresultaten grond Laagjes t.h.v. huisnummers 6 en 8 (oliegeur)

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
030-2	030-2	0,70 - 1,10	Zand	Minerale olie C10 - C40	>A<T

Tabel 7f Overzicht toetsingsresultaten grond Molenvliet t.h.v. huisnummer 14 kartering minerale olie

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
015-4	015-4	1,30 - 1,80	Zand	Minerale olie C10 - C40	<d
015-5	015-5	1,80 - 2,10	Zand	Minerale olie C10 - C40	>T
015-6	015-6	2,10 - 2,50	Klei	Minerale olie C10 - C40	<A
039-4	039-4	1,30 - 1,80	Zand	Minerale olie C10 - C40	<d
039-5	039-5	1,80 - 2,30	Zand	Minerale olie C10 - C40	>I
039-6	039-6	2,30 - 2,80	Zand	Minerale olie C10 - C40	>I
039-7	039-7	2,80 - 3,00	Klei	Minerale olie C10 - C40	>A<T
040-5	040-5	1,80 - 2,00	Zand	Minerale olie C10 - C40	<d
040-6	040-6	2,00 - 2,50	Klei	Minerale olie C10 - C40	>A<T
041b-5	041b-5	1,60 - 2,10	Zand	Minerale olie C10 - C40	<d

Verklaring tabellen 7a t/m 7f

<	kleiner dan
>	groter dan
d	detectiegrens
A	achtergrondwaarde
T	tussenwaarde
I	interventiewaarde



Een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters is opgenomen in de tabellen 8a en 8b. Het volledige overzicht van getoetste resultaten is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 8a Overzicht toetsingsresultaten grondwater algemeen boven de tussenwaarde

Meetpunt/filtrenr.	Filtertraject (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
003-1-3	1,50 - 2,50	Veen	Barium [Ba]	>T
004a-1-2	0,20 - 2,20	Zand	Barium [Ba]	>T
021-1-3	1,50 - 2,50	Veen	Arseen [As]	>I
			Barium [Ba]	>T
027-1-3	1,50 - 2,50	Zand	Arseen [As]	>T
030-1-3	0,00 - 2,00	Zand	Arseen [As]	>I

In slechts één grondwatermonster is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (peilbuis 044 t.p.v. Laagjesweg t.h.v. huisnummers 42 en 44). Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Tabel 8b Overzicht toetsingsresultaten grondwater Laagjesweg t.h.v. huisnummers 42 en 44 kartering van minerale olie

Meetpunt/filtrenr.	Filtertraject (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
024-1-3			Minerale olie C10 - C40	>S<T
044-1-3	0,00 - 2,00	Zand	Minerale olie C10 - C40	>T
047-1-3			Minerale olie C10 - C40	<d

Verklaring tabellen 8a en 8b

<	kleiner dan
>	groter dan
d	detectiegrens
S	streefwaarde
T	tussenwaarde
I	interventiewaarde

Er is geen asbest aangetoond in de twee mengmonsters van het fundatiemateriaal. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 4.



4 Interpretatie

4.1 Grond

4.1.1 algemeen

Bovengrond (maaiveld tot circa 1 m-mv)

In het grondmengmonster MM013, bestaande uit zwak puinhoudende klei van maaiveld tot 0,5 m-mv is PAK boven de interventiewaarde aangetoond. Na uitsplitsing blijkt dat in de separate kleimonsters ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK worden aangetoond. De resultaten van de separate kleimonsters worden als representatief beschouwd.

In de zwak puinhoudende klei van maaiveld tot 0,5 m-mv (MM013) zijn verder lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en PCB aangetoond.

In het grondmengmonster MM014, bestaande uit zwak tot matig puinhoudend zand van maaiveld tot 1,0 m-mv is minerale olie boven de tussenwaarde en PAK boven de interventiewaarde aangetoond. Na uitsplitsing blijkt dat in de separate zandmonsters lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK worden aangetoond. De resultaten van de separate zandmonsters worden als representatief beschouwd.

In het zwak tot matig puinhoudende zand van maaiveld tot 1,0 m-mv zijn verder lichte verontreinigingen met barium, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink aangetoond.

In de klei van maaiveld tot 1,0 m-mv (MM001 en MM008) zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond.

In het zand van maaiveld tot 1,1 m-mv (MM002 en MM007) zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond.

In de sterk puinhoudende klei van 0,4 tot 0,7 m-mv ter hoogte van boring 011 zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond.

In het zand onder de repac van 0,44 tot 1,0 m-mv (MM010) zijn lichte verontreinigingen met chroom, kobalt, koper, minerale olie en PAK aangetoond.

Ondergrond (vanaf circa 1 m-mv)

In het zand van 0,8 tot 2,0 m-mv (MM003, MM009 en MM011) zijn lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, nikkel en PCB aangetoond.

In de klei van 1,0 tot 2,5 m-mv (MM004 en MM012) zijn lichte verontreinigingen met cadmium en PAK aangetoond.

In het veen van 1,7 tot 3,0 m-mv (MM005) zijn lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

In de matig puinhoudende klei ter hoogte van boring 036 van 1,0 tot 1,4 m-mv zijn naast een matige verontreiniging met koper (zie paragraaf 4.1.2) lichte verontreinigingen met barium, cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK aangetoond.

In het grondmengmonster MM006, bestaande uit zwak tot matig slibhoudende klei van 1,5 tot 2,5 m-mv is PAK boven de tussenwaarde aangetoond. Na uitsplitsing blijkt dat in kleimonster 010-5 een sterke verontreiniging met PAK is aangetoond (zie paragraaf 4.1.2). In de overige separate kleimonsters 008-5, 011-7 en 016-5 zijn geen verontreinigingen met PAK aangetoond. De resultaten van de separate kleimonsters worden als representatief beschouwd. Verder worden in de zwak tot matig slibhoudende klei van 1,5 tot 2,5 (MM006) lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink, minerale olie, heptachloor en alfa-HCH aangetoond.

In de sterk slibhoudende klei ter hoogte van boring 037 van 0,8 tot 1,3 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.

4.1.2 deellocaties

PAK verontreiniging ten westen van de Molenvliet

In het kleimonster 010-5 (1,5-2,0 m-mv) is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

De PAK verontreiniging is gekarteerd.

Vertikaal

In het onderliggende kleimonster 010-6 (2,0-2,5 m-mv) is een matige verontreiniging met PAK aangetoond.

Het bovenliggende zandmonster 010-4 (1,1-1,5 m-mv) bevindt zich in grondmengmonster MM009 en in dit grondmengmonster is geen PAK aangetoond.

Horizontaal

In de naastgelegen kleimonsters 012-5 (1,8-2,3 m-mv) en 008-5 (1,6-2,1 m-mv) is geen verontreiniging met PAK aangetoond.

De sterke verontreiniging met PAK in de klei ter hoogte van boring 010 van 1,5 tot 2,0 m-mv wordt als plaatselijk beschouwd.

Aristotelesstraat t.h.v. huisnummer 10 en 12

In de kleimonsters 004a-4 (1,3-1,7 m-mv) en 036-4 (1,4-1,7 m-mv) zijn respectievelijk een matige verontreiniging met minerale olie en een sterke verontreiniging met minerale olie en een matige verontreiniging met koper aangetoond. Er is geen verontreiniging met aromaten en MtBE aangetoond. De minerale olie verontreiniging en koper verontreiniging (alleen vertikaal) zijn gekarteerd.

Vertikaal

In het zandmonster 004a-3 (1,0-1,3) en in het veenmonster 004a-5 (1,7-2,2 m-mv) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

In het kleimonster 036-3 (1,0-1,4 m-mv) en in het veenmonster 036-5 (1,7-2,2 m-mv) zijn respectievelijk een matige verontreiniging en geen verontreiniging met koper aangetoond. In beide grondmonsters zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

In het zandmonster 036-2 (0,5-1,0 m-mv) is geen verontreiniging met koper aangetoond.

Horizontaal

In de grondmonsters 005-3 (1,2-1,7 m-mv), 035-4 (1,1-1,4 m-mv), 037-4 (0,8-1,3 m-mv) en 038-4 (0,8-1,3 m-mv) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Ernst en omvang

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper in de grond.

De matige verontreiniging met koper in de klei ter hoogte van boring 036 van 1,0 tot 1,7 m-mv wordt als plaatselijk beschouwd.

De omvang van de verontreiniging met minerale olie binnen het riooltracé bedraagt:

Dikte bodemlaag: 0,3 m (1,4 tot 1,7 m-mv)

Ontgravingsdiepte: maximaal 2 m-mv

Lengte verontreiniging binnen het riooltracé: 17 m

Breedte riooltracé op 1,4 m-mv: circa 1,5m

Omvang binnen het riooltracé: 8 m³

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met minerale olie binnen het riooltracé bedraagt circa 8 m³.

Conform de criteria in de Wet bodembescherming (grond 25 m³) is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond binnen het riooltracé.



De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de puntbronnen B en C (brandstoffenopslag tanks, transportbedrijf en benzine-service-station)

Laagjesweg t.h.v. huisnummers 42 en 44

In het zandmonster 044-6 (1,6-2,0 m-mv) is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Er is geen verontreiniging met aromaten en MtBE aangetoond.

De minerale olie verontreiniging is gekarteerd.

Vertikaal

In het kleimonster 044-5 (1,3-1,6 m-mv) en in het zandmonster 044-7 (2,0-2,3 m-mv) zijn respectievelijk geen en een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Horizontaal

In de kleimonsters 024-4 (1,0-1,5 m-mv), 024-6 (1,8-2,0 m-mv) en 047-4 (1,2-1,7 m-mv) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Ernst en omvang

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond. De matige verontreiniging met minerale olie ter hoogte van boring 044 van 1,6-2,0 m-mv betreft een kleine spot.

De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan puntbron F (autoreparatie-, autospuitbedrijf, verfverdunderopslagplaats, benzine-service-station, brandstoffenopslag tanks en olievatenopslagplaats). Uit voorgaand onderzoek kwam naar voren dat ter plaatse de grond (van maaiveld tot 2,4 m-mv) en het grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie. Deze sterke verontreiniging is thans niet aangetoond.

Laagjes t.h.v. huisnummers 6 en 8

In zandmonster 030-2 (0,7-1,1 m-mv) is een zwakke oliegeur waargenomen. De grond is licht verontreinigd met minerale olie.

Molenvliet t.h.v. huisnummer 14

In de zandmonsters 015-5 (1,8-2,1 m-mv) en 039-5 (1,8-2,3 m-mv) zijn respectievelijk een matige en een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Er is geen verontreiniging met aromaten en MtBE.

De minerale olie verontreiniging is gekarteerd.

Vertikaal

In het zandmonster 015-4 (1,3-1,8) en in het kleimonster 015-6 (2,1-2,5 m-mv) zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

In de zandmonsters 039-4 (1,3-1,8 m-mv) en 039-6 (2,3-2,8 m-mv) zijn respectievelijk geen verontreiniging en een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond.

In het kleimonster 039-7 (2,8-3,0 m-mv) is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Horizontaal

In de grondmonsters 040-5 (1,8-2,0 m-mv), 040-6 (2,0-2,5 m-mv) en 041b-5 (1,6-2,1 m-mv) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Ernst en omvang

De omvang van de verontreiniging met minerale olie binnen het riooltracé bedraagt:

Dikte bodemlaag: 1 m (1,8 tot 2,8 m-mv)

Ontgravingsdiepte: maximaal 2,5 m-mv

Lengte verontreiniging binnen riooltracé: 12 m

Breedte riooltracé op 1,8 m-mv: 1,5 m

Omvang binnen het riooltracé: 13 m³

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met minerale olie bedraagt circa 13 m³. Conform de criteria in de Wet bodembescherming (grond 25 m³) is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond binnen het riooltracé.

De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan puntbron P (benzine-service-station).

4.2 Grondwater

4.2.1 Algemeen

Het freatisch grondwater ter plaatse van de peilbuizen 003, 004a en 021 is matig verontreinigd met barium. In de grond rond de grondwaterstand ter hoogte van deze peilbuizen (grond(meng)monsters MM004, 004a-3 en MM010) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met barium aangetoond.

Het freatisch grondwater ter plaatse van de peilbuizen 021, 027 en 030 is matig tot sterk verontreinigd met arseen.

In de grond rond de grondwaterstand ter plaatse van deze peilbuizen (grond(meng)monsters MM010, MM011 en 030-2) zijn geen verontreinigingen met arseen aangetoond.

Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen en barium hebben kunnen veroorzaken. De verhoging van het arseen- en bariumgehalte is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Verder is het grondwater op de onderzoekslocatie licht verontreinigd met barium, molybdeen, nikkel, zink, dichloormethaan, benzeen en naftaleen.

4.2.2 Deellocaties

Aristotelesstraat t.h.v. huisnummer 10 en 12

In het grondwater ter hoogte van peilbuis 036 is een lichte verontreiniging met naftaleen aangetoond en geen verontreinigingen met minerale olie, overige aromaten, MtBE en EtBE.

Ter hoogte van de peilbuis 004a zijn in het grondwater geen verontreinigingen met minerale olie, aromaten, MtBE en EtBE aangetoond.

Laagjesweg t.h.v. huisnummers 42 en 44

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 044 is een matige verontreiniging met minerale olie, een lichte verontreiniging met naftaleen en geen verontreinigingen met overige aromaten, MtBE en EtBE aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 024 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie en naftaleen en geen verontreinigingen overige aromaten, MtBE en EtBE aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 047 is geen verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 023 is een lichte verontreiniging met naftaleen en geen verontreiniging met minerale olie en overige aromaten aangetoond.

Laagjes t.h.v. huisnummers 6 en 8

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 030 zijn lichte verontreinigingen met naftaleen en benzeen aangetoond en geen verontreinigingen met minerale olie, overige aromaten, MtBE en EtBE.

Molenvliet t.h.v. huisnummer 14

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 15 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, naftaleen en xylenen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 039 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie en naftaleen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 015 en 039 zijn geen verontreinigingen met overige aromaten, MtBE en EtBE aangetoond.

Conform de criteria in de Wet bodembescherming (grondwater 100 m³) is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater op de onderzoekslocatie.

4.3 Fundatiemateriaal

In de twee onderzochte mengmonsters van het fundatiemateriaal (repack) is geen asbest aangetoond.

4.4 Geschiktheid

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

In principe vormt de bodemkwaliteit derhalve geen belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

In paragraaf 4.5 is een plan van aanpak voor het ontgraven van de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond opgenomen.

4.5 Plan van aanpak zintuiglijke verontreiniging met minerale olie in de grond

Algemeen

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien het volume van de sterk met minerale olie verontreinigde grond binnen het riooltracé kleiner is dan 25 m³. Er is daarom geen noodzaak voor het opstellen van een saneringsplan of een BUS-melding. Deze paragraaf bevat een plan van aanpak voor de graafwerkzaamheden ter plaatse van de met minerale olie verontreinigde grond binnen het riooltracé.

Uitvoering

De zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond die voor de rioolwerkzaamheden wordt ontgraven zal niet worden teruggeplaatst. De zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond wordt ontgraven onder milieukundige begeleiding.

Er zijn binnen het riooltracé vier deellocaties aanwezig alwaar zintuiglijk een minerale olie verontreiniging is waargenomen. Deze vier 'olievlekken' zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Ter plaatse van de 'olievlekken' wordt eerst de niet tot licht met minerale olie verontreinigde toplaag ontgraven. Vervolgens wordt de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond tot maximaal 2,5 m-mv ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie. Vervolgens kan (indien noodzakelijk) de overige grond ontgraven worden en het oude riool verwijderd worden en het nieuwe riool worden aangebracht.

Bij de ontgraving van de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond komt in totaal een netto gemeten hoeveelheid van ongeveer 55 m³ zintuiglijk verontreinigde grond vrij. Op basis van praktijkervaringen tijdens de uitvoering van bodemsaneringen bedraagt de geschatte hoeveelheid te ontgraven grond naar

verwachting circa 65 m³. De oorzaak van de afwijking tussen de berekende en de geschatte hoeveelheid moet worden gezocht in het verschil tussen vaste en losse kuubs grond.

In totaal zal er circa 65 m³ zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond afgevoerd worden naar een erkende verwerkingslocatie.

Mogelijk is het onttrekken van grondwater noodzakelijk tijdens de graafwerkzaamheden in de 'olievlekken'. Het grondwater is ten hoogste matig verontreinigd en derhalve is het nemen van milieuhygiënische maatregelen met betrekking tot het grondwater niet noodzakelijk en is het ook niet noodzakelijk om de kwaliteit van het grondwater na de graafwerkzaamheden te controleren.

Folie

Uitsluitend de verontreiniging ter plaatse van de te verwijderen en aan te leggen riool wordt verwijderd. Om te voorkomen dat het schone aanvulmateriaal wordt verontreinigd door de achterblijvende verontreiniging, wordt per 'olievlek' aan beide zijden van de sleuf een foliescherp aangebracht.

Bij de 'olievlek' ter plaatse van Laagjes ter hoogte van huisnummers 6 en 8 is het aanbrengen van folie niet noodzakelijk omdat de grond reeds voorafgaand aan de graafwerkzaamheden ten hoogste licht verontreinigd is met minerale olie.

Bij de 'olievlek' Molenvliet ter hoogte van huisnummer 14 wordt tot maximaal 2,5 m-mv gegraven en de sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond tot 2,8 m-mv en derhalve wordt ter plaatse ook folie op de putbodem aangebracht.

Terugsaneerwaarde

Bij de ontgravingwerkzaamheden wordt de tussenwaarde als terugsaneerwaarde gehanteerd, zowel voor de horizontale (putwanden) als voor de verticale (putbodem) contour. Daarbij wordt de horizontale contour van de verontreiniging alleen in de lengterichting van de sleuven bepaald. De tussenwaarde is als terugsaneerwaarde gekozen, zodat na afloop van de werkzaamheden in het riooltracé hoogstens lichte verontreinigingen met minerale olie aanwezig zijn.

De terugsaneerwaarde voor grond wordt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden berekend aan de hand van de werkelijk gemeten humusgehalten.

Na afloop van de sanering is de minerale olie verontreiniging ter plaatse van het riool verwijderd.

Controlemonsters

Na de ontgraving van de met minerale olie verontreinigde grond worden twee controlemonsters genomen van de putwanden en één controlemonster van de putbodem. Monsters met een afwijkende bodemtextuur (onderscheid maken in zand, klei, leem of veen) of verontreinigingsgraad mogen niet worden gemengd. Deze controlemonsters worden geanalyseerd op minerale olie en organische stof. In verband met de veiligheid en voortgang van het project dient de ontgraving iedere dag aangevuld te worden en derhalve kunnen de analyseresultaten van de controlemonsters niet afgewacht worden. Aangezien deze minerale olieverontreiniging zintuiglijk goed waarneembaar is, is de verwachting dat als terugsaneerwaarde de tussenwaarde wordt behaald.

De putwandmonsters worden uitsluitend genomen om het saneringsresultaat in de lengterichting van de gegraven sleuf te bepalen.



Bij de 'olievlek' ter plaatse van Laagjes ter hoogte van huisnummers 6 en 8 is het nemen van controlemonsters niet noodzakelijk omdat de grond reeds voorafgaand aan de graafwerkzaamheden ten hoogste licht verontreinigd is met minerale olie.

Bij de 'olievlek' Molenvliet ter hoogte van huisnummer 14 wordt tot maximaal 2,5 m-mv gegraven en de sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond tot 2,8 m-mv. De terugsaneerwaarde zal derhalve niet bereikt worden in de verticale richting en derhalve is het nemen van een putbodemmonster niet noodzakelijk.



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond van 1,4 tot 1,7 m-mv ter plaatse van de Aristotelesstraat ter hoogte van huisnummer 10 en 12 en van 1,8 tot 2,8 m-mv ter plaatse van de Molenvliet ter hoogte van huisnummer 14 sterk verontreinigd is met minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie betreft binnen het riooltracé respectievelijk 8 en 13 m³.

Ten westen van de Molenvliet is de klei van 1,5 tot 2,0 m-mv plaatselijk sterk verontreinigd met PAK.

Ter plaatse van de Laagjesweg ter hoogte van huisnummers 42 en 44 is de grond van 1,6 tot 2,0 m-mv matig verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de Laagjes ter hoogte van huisnummers 6 en 8 is in het zand van 0,7 tot 1,1 m-mv een zwakke oliegeur waargenomen. De grond is ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie.

Verder is de grond ter plaatse van het riooltracé ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Ter plaatse van de Laagjesweg ter hoogte van huisnummers 42 en 44 is het grondwater matig verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en matig tot sterk verontreinigd met arseen

Verder is het grondwater ter plaatse van het riooltracé ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen het riooltracé.

Geschiktheid bodem

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie binnen het riooltracé. In principe vormt de bodemkwaliteit derhalve geen belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

In paragraaf 4.5 is een plan van aanpak voor het ontgraven van de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond opgenomen.

Fundatiemateriaal

Op de onderzoekslocatie is op verschillende plaatsen (voornamelijk ter plaatse van de Laagjes en de Laagjesweg) onder de klinkerverharding fundatiemateriaal aangetroffen. Dit fundatiemateriaal bestaat uit repac en bevat geen asbest.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van het bodemonderzoek zijn gebaseerd op grondboringen en peilbuizen die zo dicht mogelijk bij de riolering zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de bodemkwaliteit direct onder de riolering afwijkt als gevolg van lekkage. Aanbevolen wordt bij de verwijdering van het riool alert te zijn op afwijkingen in textuur, geur en kleur die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruiksmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk. Tijdens de werkzaamheden dient de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond ontgraven te worden conform het plan van aanpak in paragraaf 4.5.

Besluit en regeling Bodemkwaliteit

Naast het afvoeren van de met minerale olie verontreinigde grond heeft de opdrachtgever aangegeven dat het de intentie is om de werkzaamheden verder uit te voeren met een gesloten grondbalans. Indien toch licht verontreinigde grond van de locatie dient te worden afgevoerd, wordt aanbevolen dit in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Aan de toepassing van (licht) verontreinigde grond buiten de onderzoekslocatie zijn voorwaarden verbonden. In sommige gevallen kan een partijkleurig noodzakelijk zijn.

In het grondwater is een matige/sterke verontreiniging met arseen en barium aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen, wordt de verhoogde gehalten in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9]. Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat in de grond van 1,4 tot 1,7 m-mv ter plaatse van de Aristotelesstraat ter hoogte van huisnummer 10 en 12 en van 1,8 tot 2,8 m-mv ter plaatse van de Molenvliet ter hoogte van huisnummer 14 concentraties met minerale olie zijn aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse ter plaatse indicatief vastgesteld op 1T.

In de klei van 1,5 tot 2,0 m-mv ten westen van de Molenvliet is plaatselijk een concentratie met PAK aangetroffen die de interventiewaarde overschrijdt. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse ter plaatse indicatief vastgesteld op 3T.



De definitieve vaststelling van de veiligheidsklassen wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat op de rest van de onderzoekslocatie de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden en de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



Literatuur

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM en V&W, 7 april 2009
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 17 Juni 2010



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

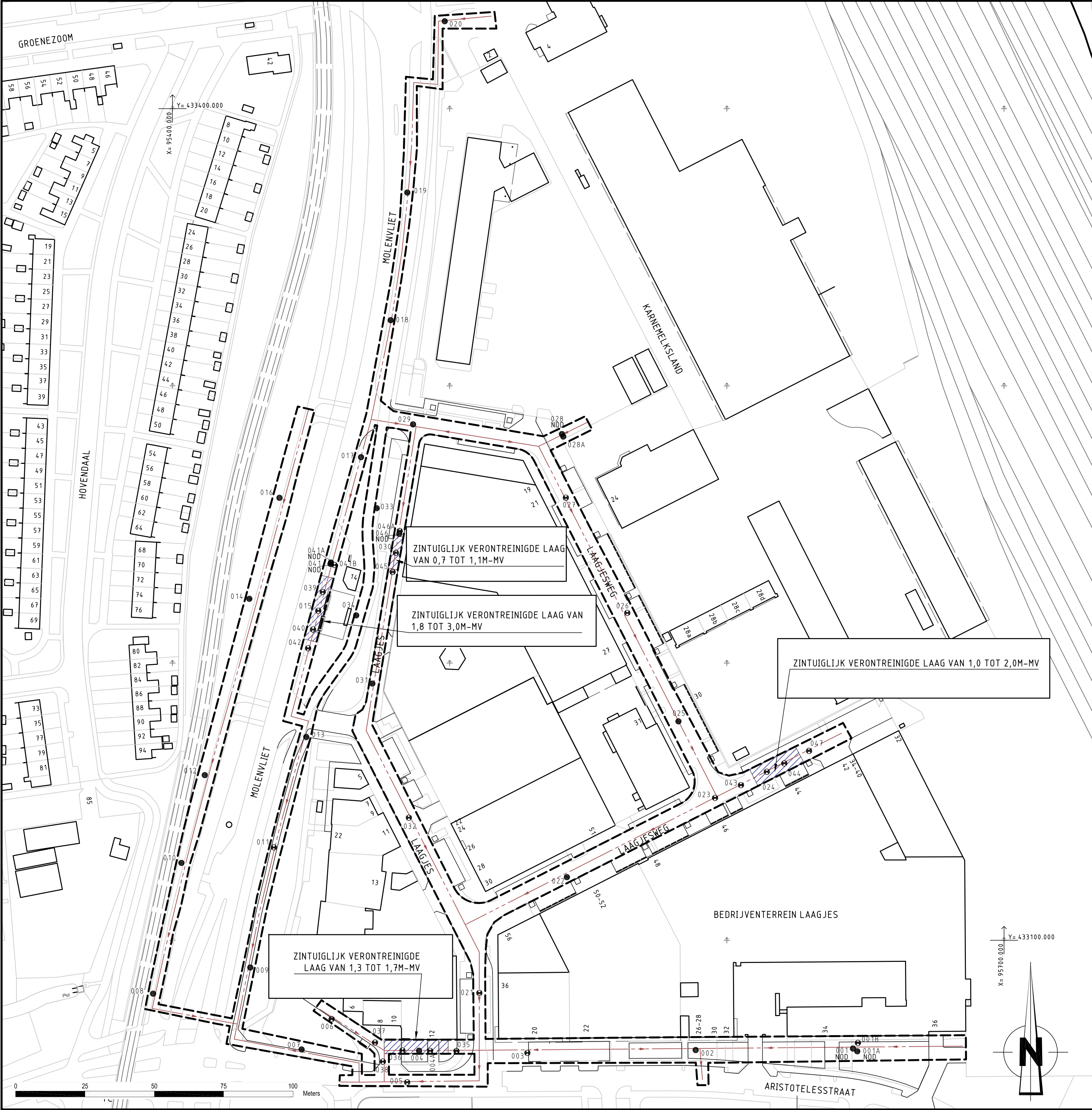


Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



VERKLARING

- PEILBUIS
- BORING
- ONDERZOEKSGRENS
- NIEUW AAN TE LEGGEN RIOOL
- ZINTUIGLIJK MET MINERALE OLIE VERONTREINIGDE GROND

SITUATIE

WOONGEBIED
HAVEN- EN INDUSTRIEGEBIED

VERSIE

f			
e			
d			
c			
b	VERONTREINIGINGEN INGETEKEND	W. Pijpers	07-09-2011
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	W. Pijpers	08-08-2011
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20110397-M01.DWG		Projectcode :	Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

LAAGJES IJSSELMONDE

SITUATIE MET BOORPUNTEN EN VERONTREINIGING

Behoort bij : Nummer :	
Geografische code :	
Formaat : A2	Blad 1 van
Schaal : 1:1000	1 bladen
Tekeningnr. : 2011 - 0397 - M01	
b	

Getekend : W. Pijpers 12-07-2011	Gecontroleerd : Paraaf	Geautoriseerd : Paraaf/Datum	Tekeningnr. : 2011 - 0397 - M01 Wijk/projectcode : Soort : Volgnr. : Ver. :
-------------------------------------	---------------------------	---------------------------------	---

M:\IGWR-MRO\BODEM\DOSSIERS 2011\20110397 LAAGJES E.O. VOI7. TEKENINGEN\2_KAARTEN



Bijlage 2: Historisch onderzoek



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

HISTORISCH ONDERZOEK LAAGJES E.O.

Locatiegegevens en informatiebronnen

Conform de NEN 5725 en de NEN 5707 (exclusief veldinspectie) omvat het historisch onderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (zowel huidig als oud). De historische tekening is als bijlage bij het onderzoek gevoegd. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Karnemelksland ongenummerd
- Molenvliet 2-14 en 22
- Aristotelesstraat 3, 9 en 6-36 (even)
- Gorgiashof 1-99 (oneven)
- Laagjes 5-13 (oneven), 6-8 en 22-30 (even)
- Laagjesweg 19-51 (oneven) en 24-56 (even)

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
2. Topografische kaarten Centraal Technisch Archief van Gemeentewerken Rotterdam
3. Okkema, J. De Straatnamen van Rotterdam, Rotterdam 1992
4. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, Gemeentewerken Rotterdam, 16 april 2002
5. Optitheel uit het GIS/BIS systeem van Gemeentewerken Ingenieursbureau Rotterdam
6. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
7. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
9. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
10. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
11. Benzinepompparchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
12. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
13. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, april 2003

Algemeen overzicht

De spoorlijn Dordrecht - Rotterdam-Feyenoord is in 1872 gereed.

De Laagjes

Begin zestiger jaren van de vorige eeuw is begonnen met ophoging van het gebied met een tot enkele meters (kleinig) zand. Daarnaast werd (tijdelijk) grond opgeslagen, resterend van bouwprojecten in de omgeving, die deels ter plaatse is uitgespreid.

Vanaf medio zestiger jaren van de vorige eeuw, maar vooral in de zeventiger jaren vestigen zich in het gebied allerlei kleinere bedrijven zoals garages/benzinepompstations, aannemingsbedrijven en een ROTEB-post. Bij deze bedrijven worden veelal HBO- tanks geplaatst.

Het deel langs de spoorlijn blijft braak liggen en wordt van tijd tot tijd benut voor de tijdelijke opslag van grond en/of afvalstoffen.

Vanaf eind tachtiger jaren van de vorige eeuw komt een kleinschalige herstructurering van het gebied op gang, waarbij ook sanering van (vooral) olieverontreinigingen plaatsvindt.

Tuindorp-Vreewijk

Na 1910 wordt het gebied bouwrijp gemaakt voor woningbouw, waarbij wordt opgehoogd met ruim een meter zandige grond, gemengd met koolas.

In 1977 begint de stadsvernieuwingsoperatie. Tot halfweg de negentiger jaren van de vorige eeuw wordt in fasen bijna geheel Vreewijk gerenoveerd. In een beperkt aantal gevallen is er sprake van nieuwbouw. Vanaf circa 1987 vinden er in het kader van de stadsvernieuwing veel leeflaagsaneringen plaats, mede omdat enkele jaren eerder onderhoudsophogingen plaatsvonden met vervuilde grond.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen ten oosten van de Molenvliet in De Laagjes (84b) en ten westen van de Molenvliet in Tuindorp-Vreewijk (80a).

Contactzone (0-1 m –mv):	Ondergrond (vanaf 1 m –mv):
Tuindorp Vreewijk	
Matig verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde	Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde
De Laagjes	
Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde	Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

In het *Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties* is de locatie niet vermeld.

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen op en/of nabij de onderzoekslocatie

In bijlage 2 zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

Uit bijlage 2 blijkt dat op het bedrijfsterrein veel (ondergrondse) tanks aanwezig zijn (geweest) en ook diverse benzine-service-stations. Daarnaast zijn veel autoreparatiebedrijven (o.a. met plaatwerkerijen en spuiterijen) aanwezig (geweest). Op 75 meter ten oosten van het terrein is een spoorwegemplacement aanwezig.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Op de locatie

- *Incident-rapportage Lekkage carterolie Molenvliet Rotterdam-IJsselmonde*, EcoLoss BV, februari 2000, TC-00-21-02

Op de kruising van de Molenvliet met de Aristotelesstraat is de uit het incident voortgekomen carterolie-verontreiniging in de grond verwijderd. Schade aan de bodem, het wegdek en het rioolstelsel is voorkomen.

De toetsingscommissie stemt in met de rapportage en stelt dat geen restverontreiniging in de grond is achtergebleven.

- *Nulsituatie ter hoogte van de Aristotelesstraat 20 te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, december 1995, TC-96-01-07

De grond is, met uitzondering van een plaatselijke matige verontreiniging met PAK, ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en matig verontreinigd met zink en ten hoogste licht met de overige parameters verontreinigd. De toetsingscommissie stemt in met het rapport en stelt dat de nulsituatie in voldoende mate is vastgelegd en dat de locatie geschikt is voor de bestemming parkeerterrein.

- *Evaluatie sanering Shell-tankinstallatie tussen Laagjes en Molenvliet te Rotterdam*, Oranjewoud, december 1993, TC-96-27-10

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron P. Het is niet bekend of de puntbron voldoende onderzocht is. Er zijn 4 tanks verwijderd (30.000 l, 6.000 l, 12.000 l en 12.000 l, waarschijnlijk in de tabel onder puntbron H en/of I). Op diverse plaatsen is met olie en aromaten verontreinigde grond aangetroffen, deze is tot maximaal 3,8 m-mv verwijderd. Tevens is een oude greppel aangetroffen die zintuiglijk naast hout, steen, plastic, e.d. ook zintuiglijk verontreinigd was met olie. De zintuiglijk verontreinigde grond is ter plaatse van de greppel verwijderd. Ten behoeve van de grondwatersanering is 312 m³ grondwater onttrokken. Het grondwater is na de sanering ten hoogste nog licht verontreinigd.

De toetsingscommissie stemt in met de sanering en stelt dat vervolgactie ten aanzien van de achtergebleven restverontreiniging niet noodzakelijk is.

In de omgeving van de locatie

- *Basisdocument Historisch bodemonderzoek Laagjesweg 52*, Oranjewoud, november 1998, TC-99-35-08c
- *Verkennd en nader bodemonderzoek Laagjesweg 52 te Rotterdam*, Oranjewoud, januari 1999, TC-99-35-08a
- *Saneringsplan Laagjesweg 52 Autoservicebedrijf M. Polderman BV te Rotterdam*, Oranjewoud, februari 1999, TC-99-35-08
- *Opschorting beslistermijn saneringsplan Laagjesweg 50-52 te Rotterdam*, Arnicon BV, augustus 1999, TC-99-35-08b
- *Saneringsevaluatie voor de locatie Laagjesweg 52 te Rotterdam*, Arnicon BV, december 1999, TC-00-01-22
- *Aanvullende gegevens grondwatersanering t.p.v. de locatie Laagjesweg 50-52 te Rotterdam*, Arnicon BV, januari 200, TC-00-01-22a

De locatie betreft potentiële puntbron E en E1 t/m E4.

Op de locatie is een sanering uitgevoerd, waarbij met minerale olie verontreinigde grond van de locatie is afgevoerd. Het met minerale olie verontreinigde grondwater is onttrokken. De verontreiniging was ontstaan door een foutieve aansluiting van een olie/water-afscheider. Tijdens de sanering is een ondergrondse tank voor afgewerkte olie verwijderd. In de grond is teruggesaneerd tot onder de tussenwaarde. Het grondwater is teruggesaneerd tot onder de interventiewaarde. Uit controlemonsters blijkt dat het grondwater nog ten hoogste licht verontreinigd is.

De toetsingscommissie stemt in met het saneringsverslag en stelt dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven.

Puntbron E, E1 t/m E4 zijn voldoende onderzocht, E5 t/m E7 zijn onvoldoende onderzocht.

- *Verkennd milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan het Karnemelkseland 10 te Rotterdam*, Fugro Ingenieursbureau BV, 20 februari 2003, TC-03-41-03
- *Fax betreft bodemonderzoek Karnemelkseland 10 te Rotterdam*, Fugro Ingenieursbureau BV, 1 oktober 2003, TC-03-41-03a

- *Fax betreft bodemonderzoek Karnemelkseland 10 te Rotterdam*, Fugro Ingenieursbureau BV, 9 oktober 2003, TC-03-41-03b

In de grond op de locatie zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is arseen in sterk verhoogde gehalten aangetroffen, dit betreft echter een verhoogde achtergrondwaarde. In de repac laag (0,25-1,0 m-mv) is een matige verontreiniging met PAK en minerale olie aangetroffen. In de repac laag is geen asbest aangetroffen.

De toetsingscommissie stemt in met het rapport en concludeert dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven.

- *Incident-rapportage Uitgebrande vrachtautocombinatie Laagjesweg te Rotterdam*, EcoLoss Project BV, 14 juli 2004, TC-04-47-01
- *Onderzoeksrapportage Omvangsbepalend bodemonderzoek na brand Laagjesweg te Rotterdam 31 maart 2004*, EcoLoss Project BV, 4 oktober 2004, TC-04-47-01a
- *Omvangsbepalend onderzoek en plan van aanpak met betrekking tot een locatie aan de Laagjesweg te Rotterdam*, Arnicon Projecten BV, september 2004, TC-04-47-01b

Als gevolg van een brand is een hoeveelheid dieselolie en motorolie uit een truck gelekt. De gelekte vloeistoffen zijn opgevangen met asborberende middelen. Uit het omvangsbepalingsonderzoek blijkt dat in de bodem minerale olie in concentraties boven de streefwaarde zijn aangetroffen. De verontreinigde grond is niet ontgraven.

De toetsingscommissie stemt in met de onderzoeken en concludeert dat, gezien de concentraties in de grond, afgezien kan worden van het afgraven van de verontreiniging en dat nazorg niet noodzakelijk is.

- *Historisch/ Indicatief/ Oriënterend bodemonderzoek Molenvliet-parkeerterrein Ford Rotterdam*, Geofox BV, april 1992, TC-92-08-10
- *Nader onderzoek ter plaatse van het terrein gelegen tussen Laagjes 4 (Garagebedrijf 'Ford Blijdorp') en Laagjes 22 (Roteb) te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, december 1993, TC-93-29-10
- *Aanvullend onderzoek ter plaatse van het Molenvliet-parkeerterrein Ford Blijdorp te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, augustus 1993, TC-93-29-10a

De locatie betreft deels potentiële puntbron H en I, waarvan alleen H11 en H12 voldoende onderzocht zijn. De grond en het grondwater ter plaatse van de tankontluchtingen op de noordoosthoek van het terrein zijn matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is op het gehele terrein matig verontreinigd met benzeen en licht verontreinigd met toluen, ethylbenzeen en xylenen. Uit nader onderzoek blijkt dat de olieverontreiniging bij de tankontluchtingen van beperkte omvang is. Tijdens het nader onderzoek zijn geen matige verontreinigingen in het grondwater meer gemeten. Saneringsmaatregelen worden niet nodig geacht. De verontreinigingssituatie vertoont samenhang met de verontreinigingen onder het pand aan de Laagjes 4 (garage Ford Blijdorp).

De toetsingscommissie stemt in met het onderzoek en de conclusies.

- *Nul-onderzoek ter plaatse van een NS-terrein gelegen tussen Laagjesweg 24 en 42 te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, december 1993, TC-93-46-10

In de grond en het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen. De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven. De toetsingscommissie stemt in met het rapport.

- *Historisch en nul-fase bodemonderzoek locatie Molenvliet 4 te Rotterdam*, Tauw Milieu bv, januari 1994, TC-94-07-07

In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met arseen en minerale olie aangetroffen. Het verhoogde gehalte aan arseen heeft een natuurlijke oorsprong. De toetsingscommissie stelt dat de onderzoekslocatie geschikt is voor de beoogde bestemming (bedrijven).

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron O en O1 t/m O7. De puntbronnen zijn onvoldoende onderzocht.

- *Historisch en indicatief+ onderzoek Molenvliet 4 (terrein 3) Rotterdam*, Tauw Milieu BV, augustus 1994, TC-94-37-05

De grond is, met uitzondering van een incidenteel matig verhoogd loodgehalte, ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn tevens ten hoogste licht verhoogde concentraties aangetroffen. De locatie is geschikt voor de beoogde bestemming (bedrijven). De toetsingscommissie stemt in met het onderzoek en de conclusie.

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron O en O1 t/m O7. De puntbronnen zijn onvoldoende onderzocht.

- *Nulonderzoek ter plaatse van de Molenvliet, op hoek met Buitendijktunnel te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, september 1995, TC-95-40-09

De puinhoudende en lokaal koolashoudende grond is matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. De overige grond is zintuiglijk en analytisch ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met aromaten (BTEX) en lokaal matig verontreinigd met aromaten (BTEX). De matige verontreiniging in het grondwater is van beperkte omvang.

De toetsingscommissie stemt in met het rapport en stelt dat de nulsituatie in voldoende mate is vastgelegd.

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron O en O1 t/m O7. De puntbronnen zijn onvoldoende onderzocht.

- *Verkenkend en nader bodemonderzoek Aristotelesstraat 34*, Ingenieursbureau Oranjewoud BV, september 1998, TC-99-15-12

De locatie heeft betrekking op potentiële puntbron F en F1-20. De puntbronnen zijn onvoldoende onderzocht. De bodem ter plaatse van twee afvoerbuizen in de openbare weg (Laagjesweg) ter hoogte van nummers 44 en 46 zijn onderzocht. De grond is op drie plaatsen van maaiveld tot 2,4 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter hoogte van de Laagjesweg 44 is sterk verontreinigd met minerale olie. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen sprake van actuele humane, ecologisch of verspreidingsrisico's.

De toetsingscommissie stemt in met het onderzoek en de conclusies.

- *Laagjes 11, Bijzonder Inventariserend Onderzoek deelgemeente IJsselmonde*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, augustus 2005, TC-06-01-08

Op de locatie is een sterke verontreiniging met benzeen in de grond en in het grondwater is een lichte verontreiniging met benzeen aangetroffen. De verontreiniging is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten van een benzine-service-station (puntbron J). Op basis van de mate en de diepte van de verontreiniging worden geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's verwacht. De puntbron is niet voldoende onderzocht.

De toetsingscommissie stemt in met het rapport en concludeert dat bij herinrichting en/of bestemmingswijziging nader onderzoek naar de mate en omvang noodzakelijk is. Bij de huidige inrichting is er geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren.

- *Aristotelesstraat 9, Bijzonder Inventariserend Onderzoek deelgemeente IJsselmonde*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, augustus 2005, TC-06-02-01

Op de locatie (voormalig adres Smeetlandsedijk 246) is vanaf 1952 tot 1969 een autoreparatiebedrijf/ benzine-service-station (puntbron G) met drie voormalige ondergrondse tanks voor benzine, superbenzine en autogasolie, allen 6.000 liter (G2-G4) aanwezig. De exacte ligging van het bedrijf is niet bekend. Het is niet bekend of de tanks ooit zijn gesaneerd. Het wordt waarschijnlijk geacht dat bij de herinrichting van de locatie de tanks zijn verwijderd.

Daarnaast ligt, bij het woonhuis een ondergrondse HBO-tank (puntbron G1). De HBO-tank is gevuld met zand, de grond rondom de tank was niet verontreinigd met minerale olie.

In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetroffen.

De toetsingscommissie stemt in met het onderzoek en stelt dat bij herinrichting en/of bestemmingswijziging aanvullend onderzoek ter plaatse van het voormalige autoreparatiebedrijf noodzakelijk is.

- *Verkennd bodemonderzoek Molenvliet (ong.) te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, november 2006, TC-07-01-06

De grond en het grondwater zijn ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

De toetsingscommissie stemt in met het onderzoek.

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte (De Laagjes) tot matige (Tuindorp/ Vreewijk) verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter. De laag vanaf 1,0 m-mv is verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

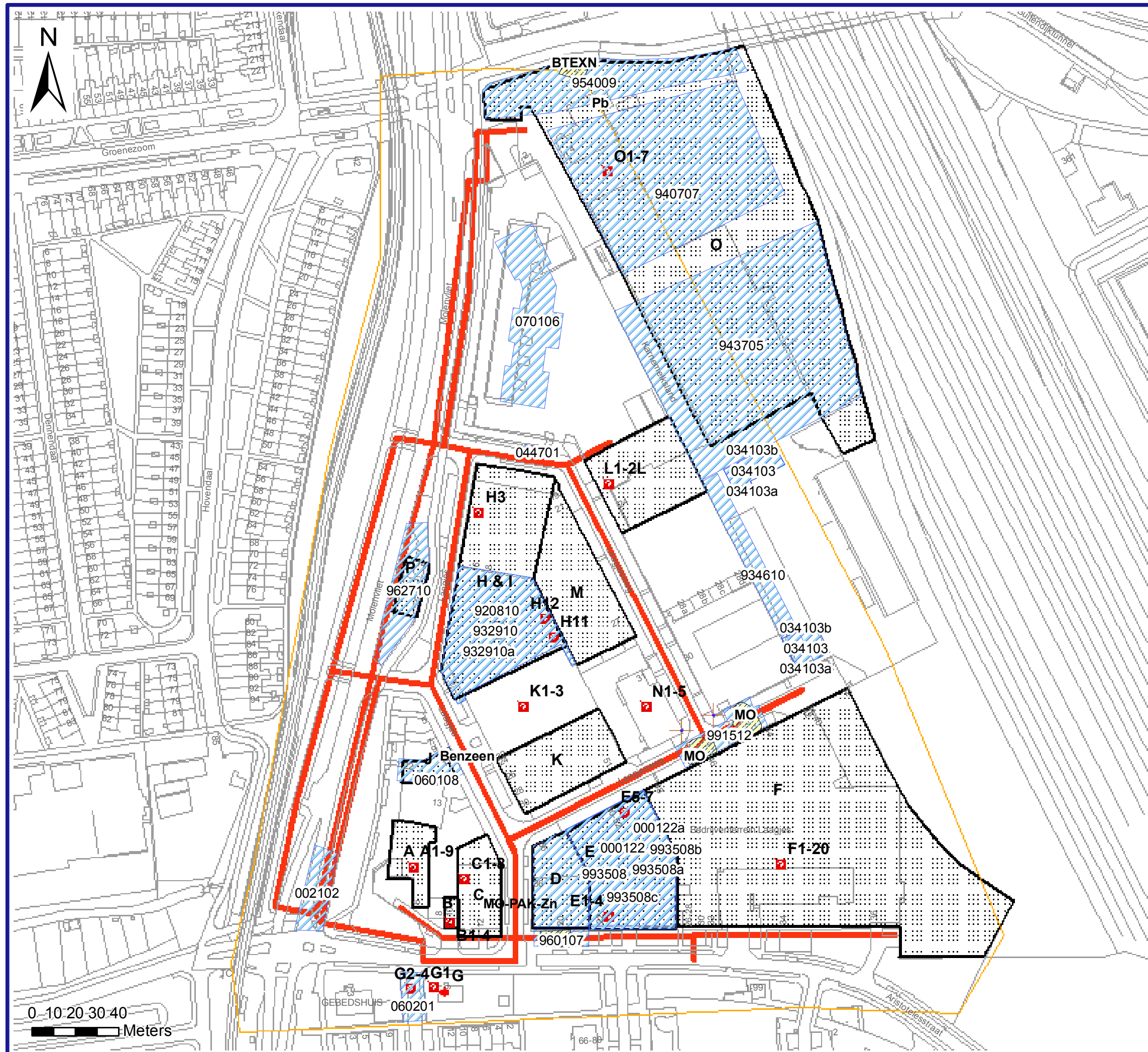
In het onderzoeksgebied zijn diverse autobedrijfgerelateerde puntbronnen en (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest) die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met voornamelijk de volgende stoffen: benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen en xyleen.

Ten oosten van de onderzoekslocatie is een spoorwegemplacement gelegen.

Ter plaatse van de potentiële puntbronnen E, H&I en P zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. Het buitenterrein ter plaatse van de potentiële puntbron H&I is in voldoende mate onderzocht. De overige potentiële puntbronnen A t/m O zijn niet (voldoende) onderzocht.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de volgende (rest)verontreinigingen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn:

- TC95-40-09, Molenvliet parkeerterrein langs de Buitendijktunnel, BTEXN sterk verhoogd in het grondwater, PAK en lood in de grond matig tot sterk verhoogd.
- TC 96-01-07, Aristotelesstraat 20 in openbare weg, sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met zink aangetroffen in het grondwater en een matige verontreiniging met PAK in de grond.
- TC-99-15-12, Laagjesweg t.h.v. 44 en 46 ter plaatse van twee afvoerbuizen, sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater.
- TC 06-01-08, Laagjes 11 in de openbare weg, sterke verontreiniging met benzeen in de grond en het grondwater.



VERKLARING

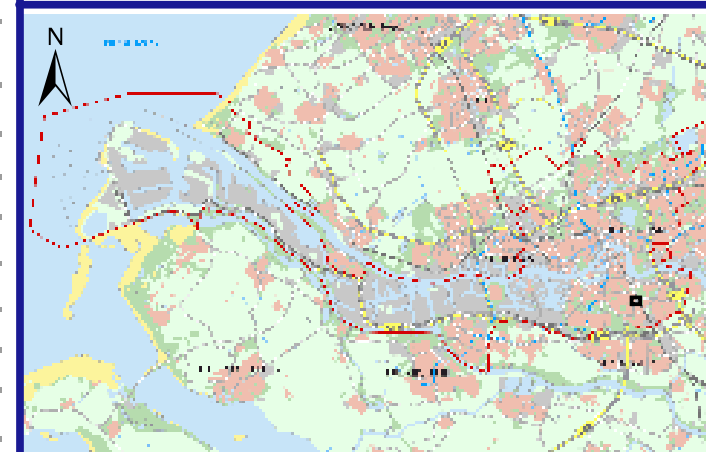
Onderzoeksgrenzen

- Onderzoekslocatie Riooltracé
- Onderzoeksgebied HO
- TC-rapporten
- Restverontreinigingen

Puntbronnen

- Tank, ongelokaliseerd
- Overige
- Bedrijfsactiviteit

SITUATIE



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

DE LAAGJES

Situatie tekening met
historische informatie

Formaat: **A3**

Schaal: **1:1.750**

Getekend:	Gecontroleerd:	Geautoriseerd:	Tekeningnr.: 2011 - 0397
-----------	----------------	----------------	------------------------------------

ARISTOTELESSTR 6

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
A	minerale olieproducten -groothandel (geen brandstoffen) NSX =127	1964- onbekend	ZYDERVELD MINERALE OLIEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen n-octaan tolueen xyleen
A1	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1964- onbekend	ZYDERVELD MINERALE OLIEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A	benzinepompinstallatie NSX =357	1964- onbekend	ZYDERVELD MINERALE OLIEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A2	vluchtigeproducten -opslagtank NSX =143	1974-1987	NATIONALE SCHILDERWERKEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A3	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1974-1987	NATIONALE SCHILDERWERKEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A4	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1974-1987	NATIONALE SCHILDERWERKEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A5	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1964-1976	NATIONALE SCHILDERWERKEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A6	vluchtigeproducten -opslagtank NSX =143	1964-1976	NATIONALE SCHILDERWERKEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
A7	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1977	NATIONALE SCHILDERWERKEN Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
A8	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1965-2000	NATIONALE SCHILDERWERKEN Benzine algemeen:5000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

A9	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	2000- onbekend	NATIONALE SCHILDERWERKEN Benzine algemeen:5000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
----	--	-------------------	--	---

ARISTOTELESSTR 9 (oud: SMEETLANDSEDIJK 246)

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	transportbedrijf NSX =138	1968-1973	POOT P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	chrom fluorantheen lood, n-decaan trichloorethaan xyleen zink
G	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	1968-1973	POOT P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen,zink
G	autoreparatiebedrijf NSX =111	1968-1973	POOT P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	chrom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink
G1	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1997	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Cert.nr.:E 01732. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

ARISTOTELESSTR 10

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
B1	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1985-2001	P.A. VAN OORSCHOT BV Diesel:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
B2	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1966-onbekend	P.A. VAN OORSCHOT BV Diesel:10000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

B3	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1966-1985	P.A. VAN OORSCHOT TRANSPORT BV Diesel:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:0. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
B4	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1985-2000	P.A. VAN OORSCHOT TRANSPORT BV Diesel:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:P3521. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

ARISTOTELESSTR 12

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
C	benzine-service- station NSX =476	1973-onbekend	HUG EN DE MAN 2 enkele pompen, 2 vulputten eigen terr. in 74; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
C	transportbedrijf NSX =138	1974-onbekend	MAN, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood, n-decaan trichloorethaan xyleen, zink
C	benzinepompinstallati e NSX =357	1974-onbekend	MAN, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
C	heftrucks-/interne transportmiddelenrepa ratiebedri NSX =138	1973-onbekend	STUY EN DE MAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, tolueen trichloorethaan vinylchloride zink
C1	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1973-onbekend	STUY EN DE MAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
C2	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1973-onbekend	STUY EN DE MAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
C	benzinepomp- installatie NSX =357	1973-onbekend	STUY EN DE MAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
C3	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1963-onbekend	WEYERS, H. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
C	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1963-onbekend	WEYERS, H. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloor-methaan fluorantheen styreen, tolueen trichloorethaan vinylchloride

C	benzine-service-station NSX =476	1963-onbekend	WEYERS, H. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
C	transportbedrijf NSX =138	1974-onbekend	STUY EN DE MAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood, n-decaan trichloorethaan xyleen, zink
C	benzine-service-station NSX =476	1974-onbekend	STUY EN DE MAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
C	benzine-service-station NSX =476	1960-onbekend	I.P.C. 1 Twinpmp, 1 enkpmp, 3 vulputten gunstig in 60; in 66: J.H. Spoormaker B.V., gunstig advies in 63; in 60: P.A.M., oprichten, nimmer geplaatst; in 61: I.P.C., oprichten, gunstig advies; in 63: installatie verwijderd, vergunning B2 inge-; trokken, BPA; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
C	benzine-service-station NSX =476	1963-onbekend	SPOORMAKER, J.H. 3 vulgelegenheden in 65 uitgevoerd; ; ; ; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
C4	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1991-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF "TRIO" Super:12000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
C5	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1991-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF "TRIO" Euroloodvrij:20000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
C6	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1991-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF "TRIO" Diesel:20000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
C7	brandstoftank (ondergronds) NSX = 222	1967-1990	AUTOMOBIELBEDRIJF "TRIO" Overige:17000 l Saneringswijze:Verwijdere n. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

C8	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1985	AUTOMOBIELBEDRIJF "TRIO" Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Verwijdere n. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
----	--	---------------	--	---

ARISTOTELESSTR 20 / LAAGJES 36 / LAAGJESWEG 56

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	autoreparatiebedrijf NSX =111	1986-onbekend	EUROCARO ROTTERDAM BV. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride
D	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1986-onbekend	EUROCARO ROTTERDAM BV. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen tolueen trichloorethaan vinylchloride
D	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1986-onbekend	EUROCARO ROTTERDAM BV. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride

ARISTOTELESSTR 22 / LAAGJESWEG 50-52

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
E1	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	AUTOSERVICEBEDRIJF POLDERMAN R'DAM Smeerolie:1500 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
E2	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1986-1999	AUTOSERVICEBEDRIJF POLDERMAN R'DAM Afgewerkte olie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
E3	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	1986- onbekend	AUTOSERVICEBEDRIJF POLDERMAN R'DAM Smeerolie:2500 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
E4	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1963-1900	AUTOSERVICEBEDRIJF POLDERMAN R'DAM Huisbrandolie:4000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
E	autoreparatiebedrijf NSX = 111		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chrom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride

E5	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1964- onbekend	MAPO (groothandel in levensmiddelen) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
E6	spiritus- of ethanol opslagplaats NSX =143	1964- onbekend	MAPO (groothandel in levensmiddelen) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
E7	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1978- onbekend	MAPO (groothandel in levensmiddelen) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

ARISTOTELESSTR 34

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
F	autoreparatiebedrijf NSX =111	1981- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride
F	Verfverdunner- opslagplaats NSX =143	1981- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F	autospuitsbedrijf (geen plaatwerkerij) NSX =413	1981- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloor-methaan fluorantheen styreen, tolueen trichloorethaan vinylchloride
F	benzine-service-station NSX =476	1981- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F1	benzinetank (ommuurd) NSX =143	1979- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F	benzine-service-station NSX =476	1979- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F2	petroleumtank (ommuurd) NSX =143	1967- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F	olievatenopslagplaats NSX =143	1967- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen

F	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1967- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloor-methaan fluorantheen styreen, toluen trichloorethaan vinylchloride
F	benzine-service-station NSX =476	1967- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F	autoreparatiebedrijf NSX =111	1987- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief Het betreft een vermelding uit WM archief.	chroom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride
F	benzine-service-station NSX =476	1987- onbekend	SPOORMAKER, J.L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F	benzine-service-station NSX =476	1968- onbekend	SPOORMAKER, J.H. 5 vulputten ad Haagjesweg/6 vlt eigen ter gunst68; in 92: in bedrijf, HW2; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
F3	afgewerkte olietank (bovengronds) NSX = 114	1964- onbekend	J.L.SPOORMAKER B.V. Afgewerkte olie:6000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood, molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28, toluen benzeen
F4	hbo-tank (bovengronds) NSX = 143	1964- onbekend	J.L.SPOORMAKER B.V. Huisbrandolie:20000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F5	hbo-tank (bovengronds) NSX = 143	1964- onbekend	J.L.SPOORMAKER B.V. Huisbrandolie:20000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F6	benzinetank (bovengronds) NSX = 143	1970-1989	J.L.SPOORMAKER B.V. Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F7	benzinetank (bovengronds) NSX = 143	1970-1989	J.L.SPOORMAKER B.V. Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F8-13	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	1965- onbekend	J.L.SPOORMAKER B.V. Smeerolie:6000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
F14	benzinetank (bovengronds) NSX = 143	1970-1989	J.L.SPOORMAKER B.V. Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen

F15-17	hbo-tank (bovenronds) NSX = 143	1964- onbekend	J.L.SPOORMAKER B.V. Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
F18-19	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1987-1997	J.L.SPOORMAKER B.V. Euroloodvrij:6000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
F20	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1987-1997	J.L.SPOORMAKER B.V. Diesel:6000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen

LAAGJES 4

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	benzine-service- station NSX =476	1968-1981	BLYDORP 6 enkele pompen, 7 vulputten in 68 geplaatst; 6 enkele pompen, 4 vulputten in 73 gunstig; -BPA, B421 in 72: 6 enkele pompen gunstig; in 74: 6 enkele pompen; in 77: HW; in 78: 7 pompen totaal, vergunning; in 92: in bedrijf, HW; informatie uit BB3, B372 Het betreft een vermelding uit het Benzineboek, een vermelding uit WM archief en een vermelding uit het Hinderwetarchief.	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
H1-2	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1964-1975	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:SA Schuim. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
H3	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1984	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Huisbrandolie:12000 l Saneringswijze:Verdunnen vulmassa. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
H4	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1974-1992	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
H5	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1974-1992	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
H6	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1974-1992	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Diesel:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen

H7	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1992-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Diesel:12000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
H8-9	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1992-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Super(plus):12000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
H10	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1974-1992	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Benzine algemeen:30000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
H11	smeerolietank (ondergronds) NSX = 238	1977-1994	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Smeerolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen tolueen xyleen lood naftaleen n-octaan n-decaan
H12	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1977-1991	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Afgewerkte olie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
H13	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1964-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Afgewerkte olie:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
H14	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1992-onbekend	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Euroloodvrij:30000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
H15-16	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1964-1975	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze:SA Schuim. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
H17	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1964-1975	AUTOMOBIELBEDRIJF BLIJDORP BV Diesel:6000 l Saneringswijze:SA Schuim. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen

LAAGJES 4-8

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
I	benzine-service-station NSX =476	1964- onbekend	SHELL dubbele pomp, 3 vulputten in 64 geplaatst; in 64: B2 verzoek; in 68: overgeschreven op Automobielbedrijf; Blijdorp N.V., vervallen; in 72: B2 verzoek, concept vergunning; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
I	smeeroliën- en vettengroothandel NSX =143	1968- onbekend	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen tolueen, xyleen lood, naftaleen n-octaan n-decaan
I	benzine-service-station NSX =476	1992- onbekend	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
I1	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1981-1993	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
I2	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1981-1993	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood, n-decaan molybdeen naftaleen pcb-28, tolueen
I	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1981-1993	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen, tolueen trichloorethaan vinylchloride
I3	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1981-1993	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
I	autoreparatiebedrijf NSX =111	1968- onbekend	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride
I4	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1968- onbekend	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
I5	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1968- onbekend	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood, n-decaan molybdeen naftaleen pcb-28, tolueen
I	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1968- onbekend	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen, tolueen trichloorethaan vinylchloride

I	benzine-service-station NSX =476	1968-1981	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
I6	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1968-1981	BLYDORP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
I	benzine-service-station NSX =476	1973- onbekend	HUG EN DE MAN 2 enkele pompen, 2 vulputten eigen terr. in 74; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen

LAAGJES 11

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
J	benzine-service- station NSX =476	1965- onbekend	CALTEX in 65: dubbele pomp, 2 vulputten gunstig, B2 ver-; zoek, afwijzend; informatie uit BB3; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

LAAGJES 22-30

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
K	brandweerkazerne NSX =104	1970-onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzo(a)pyreen bicarbonaten n-decaan, pcb-28 tetrachloormethaan xyleen
K	benzinepompijnstallatie NSX =357	1970-onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
K	dieselpompijnstallatie NSX =357	1970-onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
K1	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1977-onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
K2	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1977-onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
K3	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1977-onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen

K	benzine-service-station NSX =476	1970-onbekend	R.O.T.E.B. 2 enkele pompen, 3 tanks, eigen terrein gunstig 70; 1 enkele benzine, 1 dubbele benzine(mengsmering); gasolie, B371, BPA, in 70; in 69: B2 verzoek, concept vergunning; in 71: vergunning in HW opgenomen; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
---	-------------------------------------	---------------	---	---

LAAGJESWG 24

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
L1	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend-onbekend	AUTO-HOTEL LOMBARDIJEN Smeerolie:4000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
L2	afgewerkte olietank (bovengronds) NSX = 114	onbekend-onbekend	AUTO-HOTEL LOMBARDIJEN Afgewerkte olie:4000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen benzeen
L	autoreparatiebedrijf NSX = 111		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom fluorantheen lood, n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride

LAAGJESWG 19-27

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
M	benzine-service-station NSX =476	1965-onbekend	SHELL 6 enkelepompen 5 vulputten in 65 gunstig; nrs 23 en 25 reserve Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen

LAAGJESWG 31

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
N1	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1963-onbekend	STAATSBEDRIJF DER PTT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
N2	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1980-onbekend	STAATSBEDRIJF DER PTT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
N3	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1980-onbekend	STAATSBEDRIJF DER PTT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen

N4	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1982	TELEFOONCENTRALE LOMBARDIJEN Huisbrandolie:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
N5	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1977-1994	TELEFOONCENTRALE LOMBARDIJEN Diesel:4000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

MOLENVLIET 4

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
O	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf NSX =182	1986-onbekend	KLOK HANDELSMIJ, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen, koper pcb-28, tolueen trichloorethaan zink
O	stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land NSX =400	1984-onbekend	KLOK (HANDELSMIJ), DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief Klacht = restafval van bedrijf Gantelhaven was verontreinigd, was chemisch afval. Afval moest terug naar Gantelhaven. Bovendien chemische afvalstoffen bij onderhoud voertuigen. Vloer verzakt, rioleringsysteem haperde, illegale opslag zeezand, niet naleven registratievoorschriften. DE LAAGJES kl=bouwwerkzaamheden zonder vergunning	stort
O	kunststofprodukten-industrie NSX =174	1992-onbekend	KLOK, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline chloroform hexamine stearinezuur tetrahydrofuraan tolueen vinylchloride
O	afvalverwerkingsbedrijf NSX =276	1984-onbekend	KLOK (HANDELSMIJ), DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, lood fluorantheen n-decaan trichloorethaan xyleen, zink
O1	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1984-onbekend	KLOK HANDELSMIJ, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28, tolueen
O	heftrucks-/interne transportmiddelen-reparatiebedrijf NSX =138	1985-onbekend	KLOK, DE Klacht = restafval van bedrijf Gantelhaven was verontreinigd, was chemisch afval. Afval moest terug naar Gantelhaven. Bovendien chemische afvalstoffen bij onderhoud voertuigen. Vloer verzakt, rioleringsysteem haperde, illegale opslag zeezand, niet naleven registratievoorschriften.	chrom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

			Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
O	autoreparatiebedrijf NSX =111	1973- onbekend	KLOK, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, lood fluorantheen n-decaan n-octaan tolueen, zink trichloorethaan vinylchloride
O	containerfabricage en - reparatiebedrijf NSX =105	1973- onbekend	KLOK, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom cyanide-complex nikkel, tolueen trichloorethaan vinylchloride
O2	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1973- onbekend	KLOK, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
O3	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1984- onbekend	KLOK HANDELSMIJ, DE/DE LAAGJES kl=bouwwerkzaamheden zonder vergunning Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
O	benzine-service-station NSX =476	1969- onbekend	KLOK DE HANDELSMAATSCHAPPIJ in 69: 3 enkele, 5 dubbele, 5 vulputten eigen; terrein, B2 verzoek; in 72: B2 verzoek, concept vergunning, dieselpomp,; eigen terrein gunstig, enkele pomp, dubbele pomp,; totaal 3 enkele, 5 dubbele, gunstig; in 73: 2 enkele pompen, 1 dubbele, gunstig,; 3 dubbele benzine, 3 enkele benzine, 1 dubbele; gasolie, 1 enkele gasolie, 1 enkele benzine/meng-; smearing, BPA, B2 verzoek, concept vergunning; informatie uit BB3, B713; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek en een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
O	benzinepompiinstallatie NSX =357	1972- onbekend	KLOK, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
O	brandstoffengroothandel (vloeibaar) NSX =508	1968- onbekend	KLOK, DE/P. VAN WIJK Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen lood, benzeen n-octaan tolueen, xyleen n-decaan, naftaleen
O	brandstoffengroothandel (vast) NSX =174	1956- onbekend	KLOK, DE/P. VAN WIJK Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen benzo(a)pyreen fluorantheen koper, zink
O4	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1968- onbekend	KLOK, DE/P. VAN WIJK Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen

O5	petroleum- of kerosinetank (ondergronds) NSX =238	1968- onbekend	KLOK, DE/P. VAN WIJK Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
O	kolenopslag- en -overslagplaats NSX =174	1956- onbekend	KLOK, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen benzo(a)pyreen fluorantheen koper, zink
O	lichtpetroleumpompinstallatie NSX =357	1958- onbekend	PETROLEUM PRODUCTEN ROTTERDAM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
O6	petroleum- of kerosinetank (ondergronds) NSX =238	1958- onbekend	PETROLEUM PRODUCTEN ROTTERDAM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
O7	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1984- onbekend	KLOK HANDELSMIJ, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28, tolueen

MOLENVLIET 14

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
P	benzine-service-station NSX =476	1978-1981	BLYDORP BPA, B421 Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen
P	benzine-service-station NSX =476	onbekend- heden	Shell	benzeen fluorantheen lood, n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen



Bijlage 3: Boorstaten en legenda



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

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

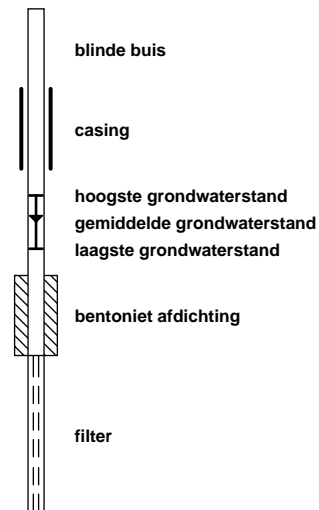
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

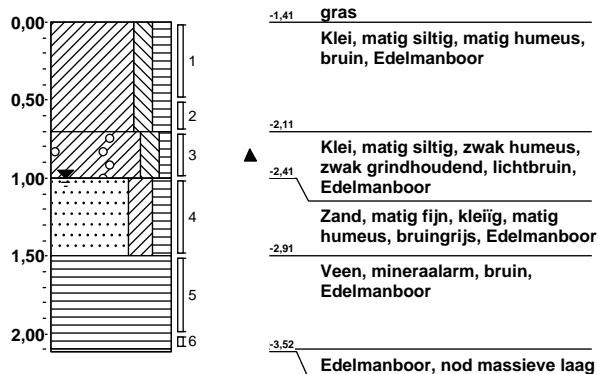
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95645,5

Y-coördinaat: 433060,94

MV tov NAP: -1,41



Boring: 001a

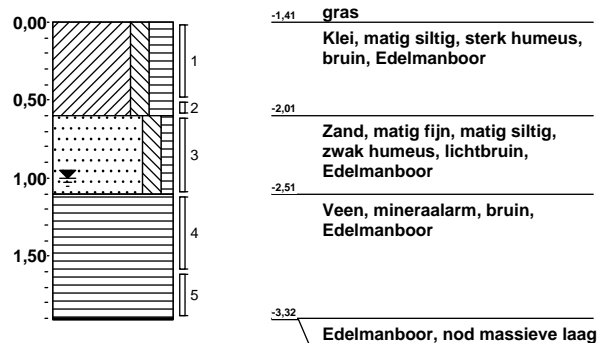
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95647,06

Y-coördinaat: 433059,95

MV tov NAP: -1,41



Boring: 001b

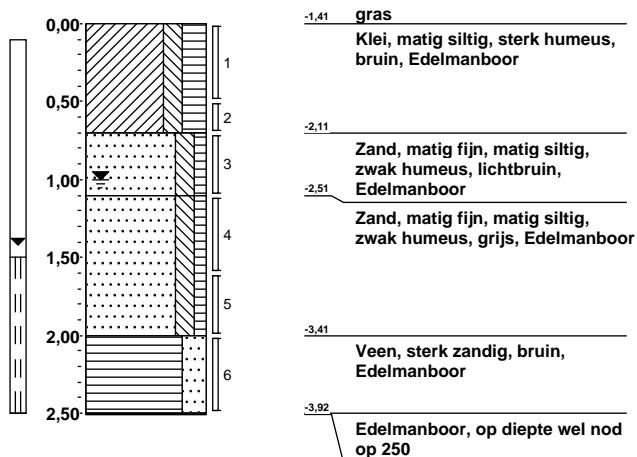
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95647,28

Y-coördinaat: 433062,98

MV tov NAP: -1,41



Boring: 002

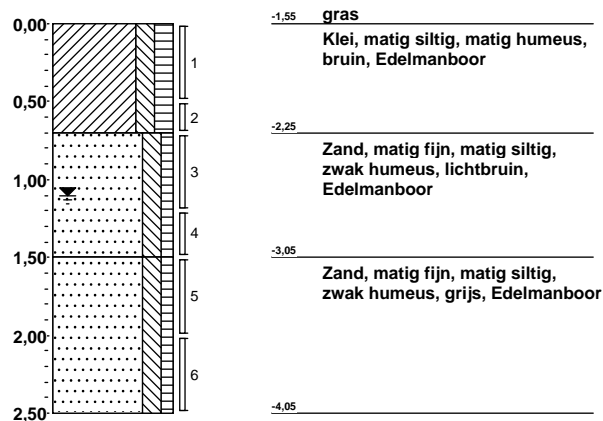
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95588,75

Y-coördinaat: 433060,39

MV tov NAP: -1,555



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 003

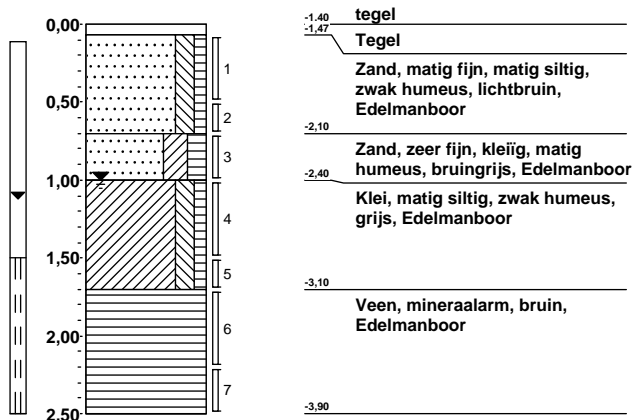
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95528,04

Y-coördinaat: 433059,38

MV tov NAP: -1,404



Boring: 004

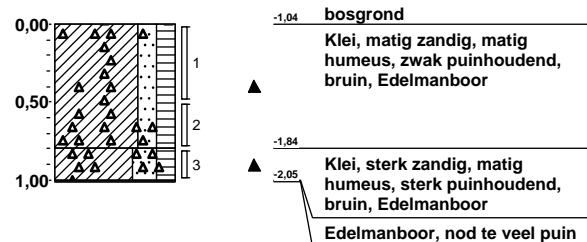
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95488,96

Y-coördinaat: 433060,16

MV tov NAP: -1,04



Boring: 004a

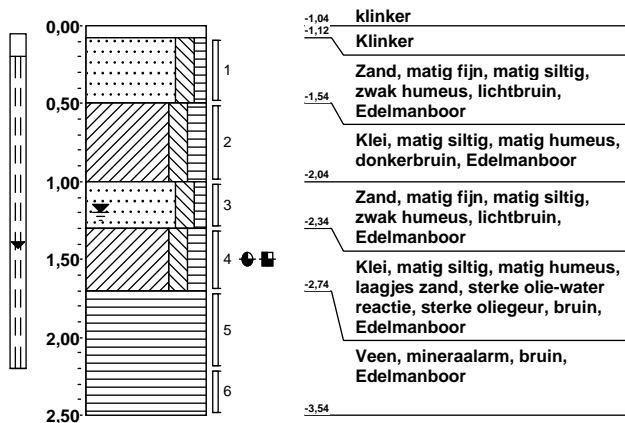
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95492,96

Y-coördinaat: 433060,1

MV tov NAP: -1,04



Boring: 005

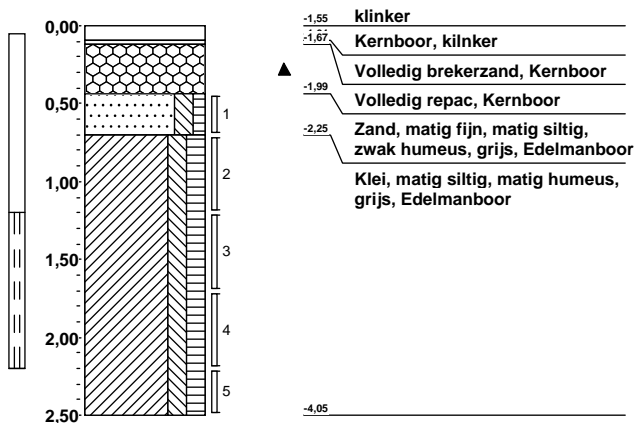
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95484,68

Y-coördinaat: 433048,75

MV tov NAP: -1,555



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 006

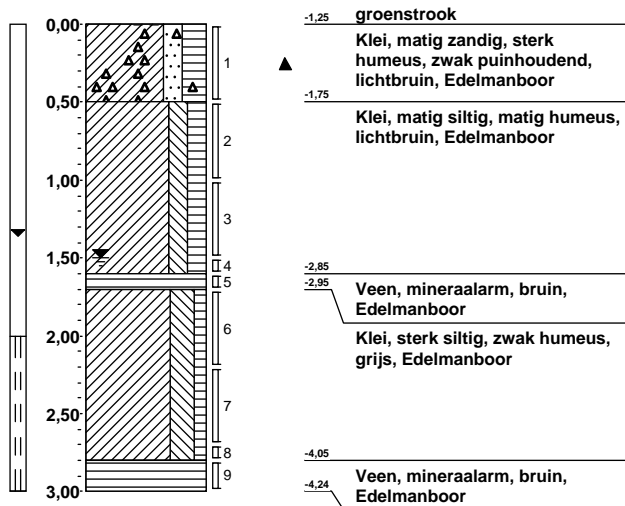
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 30-7-2011

X-coördinaat: 95457,42

Y-coördinaat: 433071,58

MV tov NAP: -1,245



Boring: 007

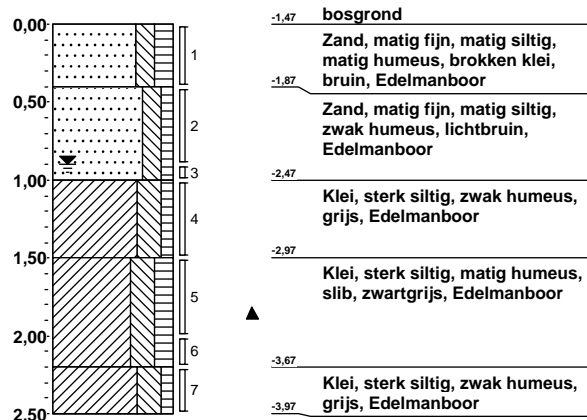
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95446,59

Y-coördinaat: 433060,62

MV tov NAP: -1,467



Boring: 008

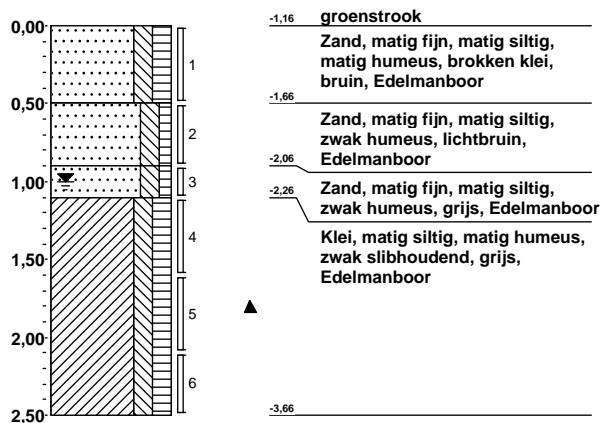
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95393,03

Y-coördinaat: 433080,74

MV tov NAP: -1,158



Boring: 009

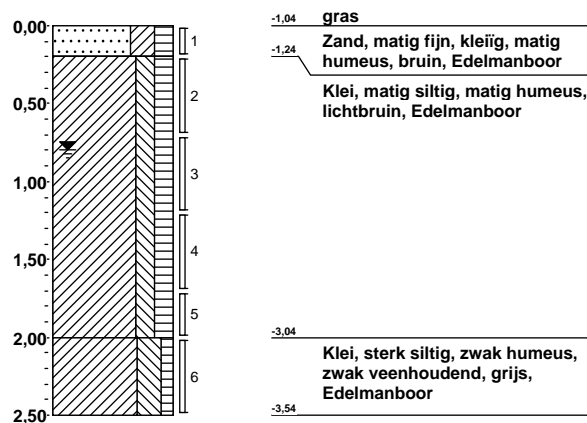
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95428,09

Y-coördinaat: 433090,17

MV tov NAP: -1,04



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 010

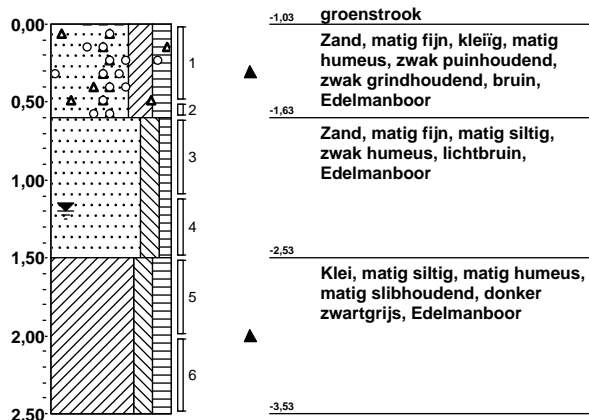
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95403,24

Y-coördinaat: 433127,9

MV tov NAP: -1,032



Boring: 011

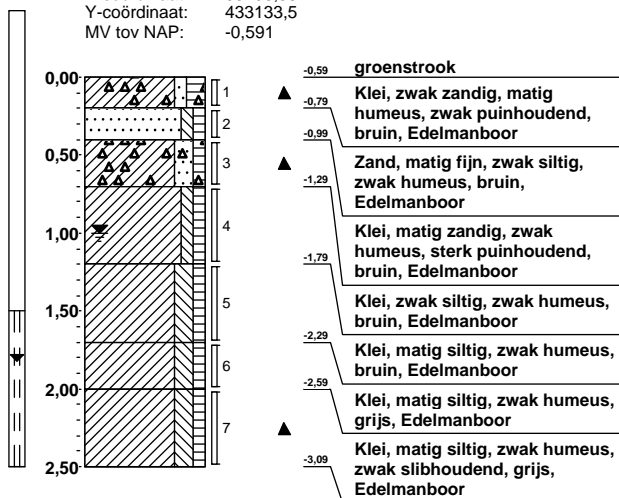
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95436,58

Y-coördinaat: 433133,5

MV tov NAP: -0,591



Boring: 012

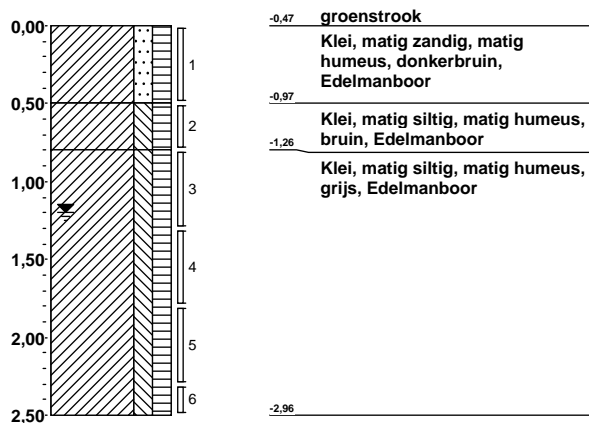
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95411,66

Y-coördinaat: 433159,58

MV tov NAP: -0,465



Boring: 013

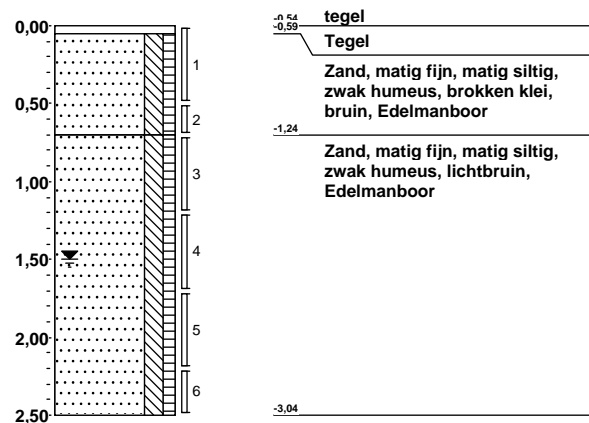
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95448,27

Y-coördinaat: 433173,33

MV tov NAP: -0,535



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 014

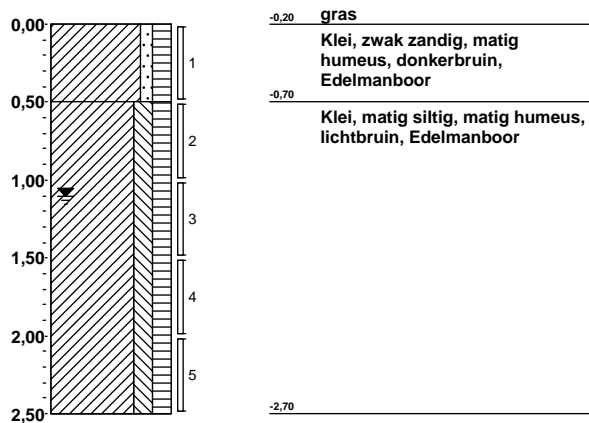
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95427,73

Y-coördinaat: 433223,19

MV tov NAP: -0,198



Boring: 015

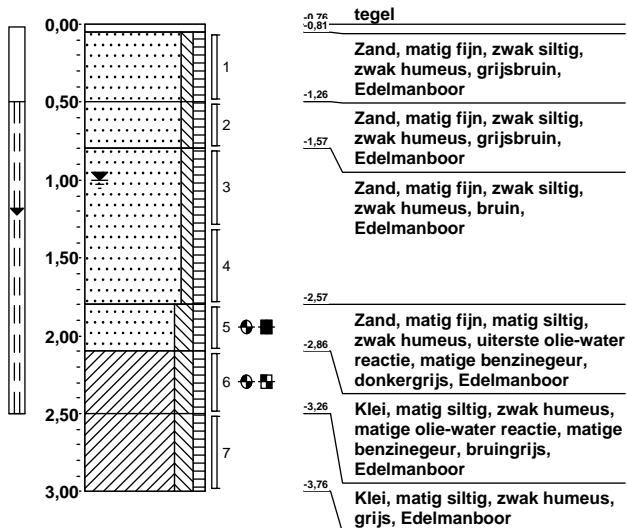
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95452,62

Y-coördinaat: 433218,84

MV tov NAP: -0,765



Boring: 016

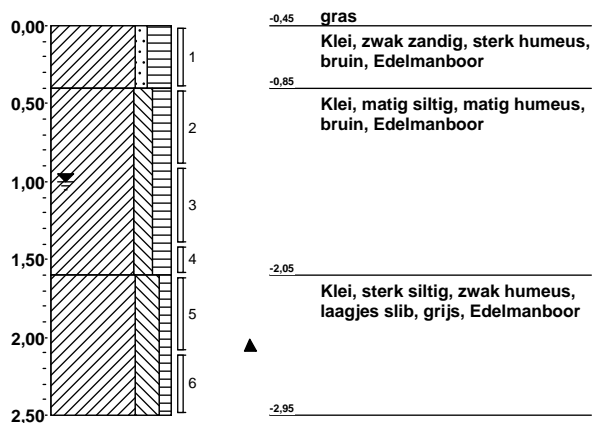
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95438,61

Y-coördinaat: 433259,62

MV tov NAP: -0,446



Boring: 017

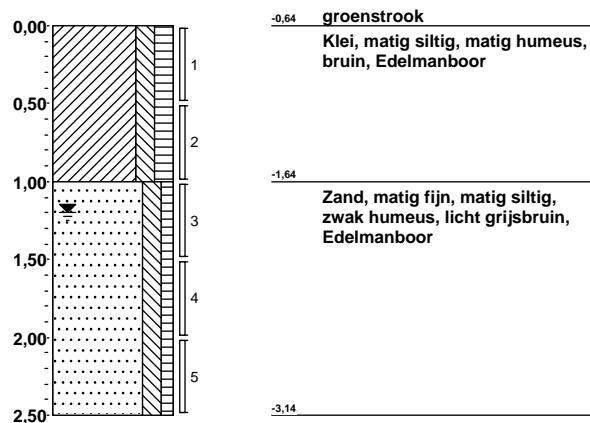
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95468,03

Y-coördinaat: 433274,29

MV tov NAP: -0,636



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 018

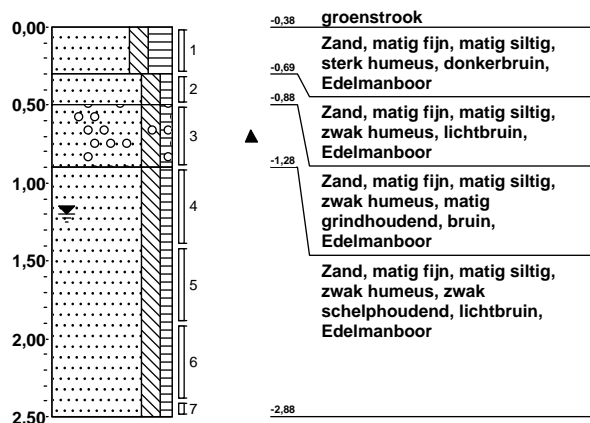
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95478,71

Y-coördinaat: 433323,7

MV tov NAP: -0,385



Boring: 019

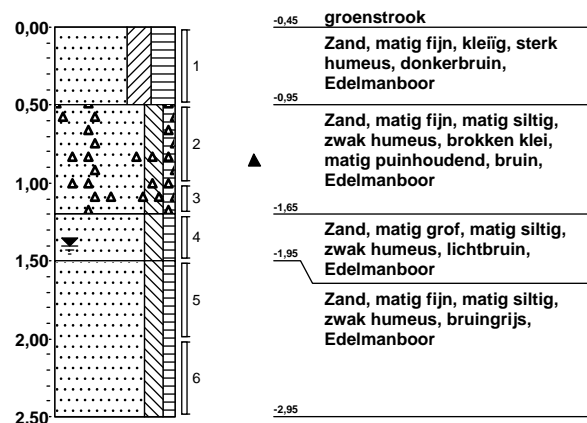
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95484,73

Y-coördinaat: 433369,74

MV tov NAP: -0,446



Boring: 020

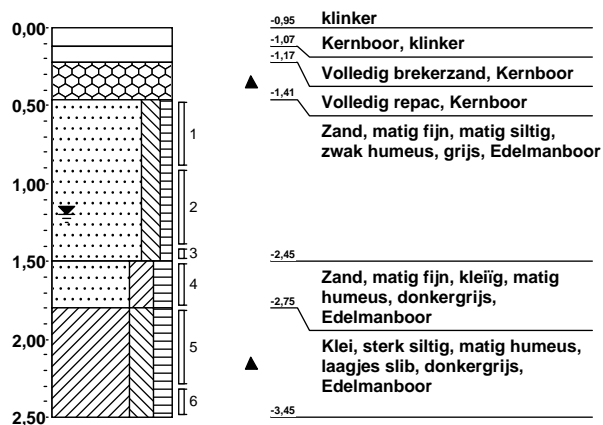
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95498,23

Y-coördinaat: 433431,55

MV tov NAP: -0,95



Boring: 021

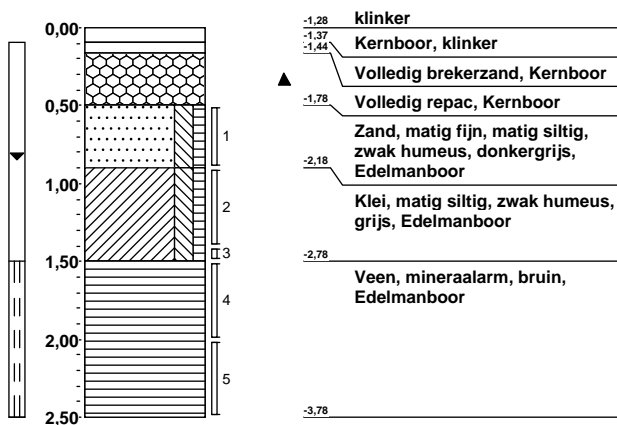
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95510,71

Y-coördinaat: 433080,99

MV tov NAP: -1,276



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 022

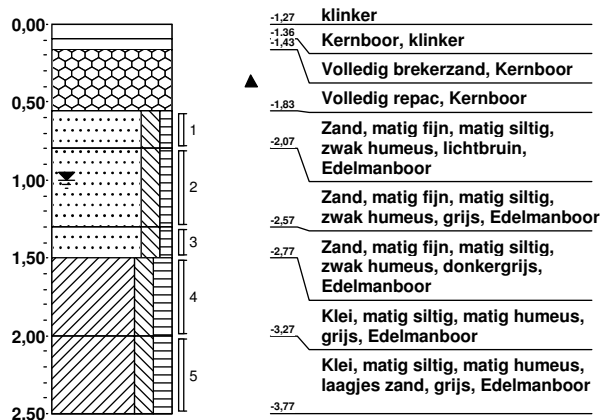
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95542,29

Y-coördinaat: 433122,77

MV tov NAP: -1,267



Boring: 023

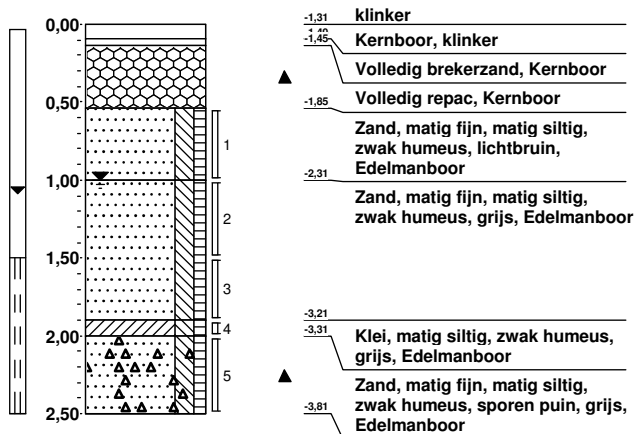
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95595,74

Y-coördinaat: 433151,37

MV tov NAP: -1,31



Boring: 024

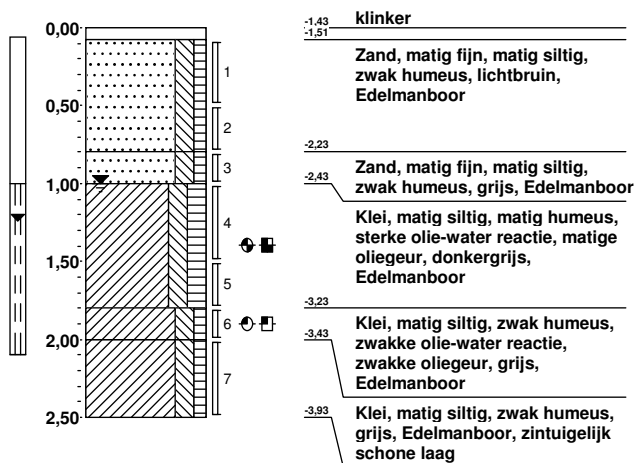
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95614,41

Y-coördinaat: 433160,8

MV tov NAP: -1,435



Boring: 025

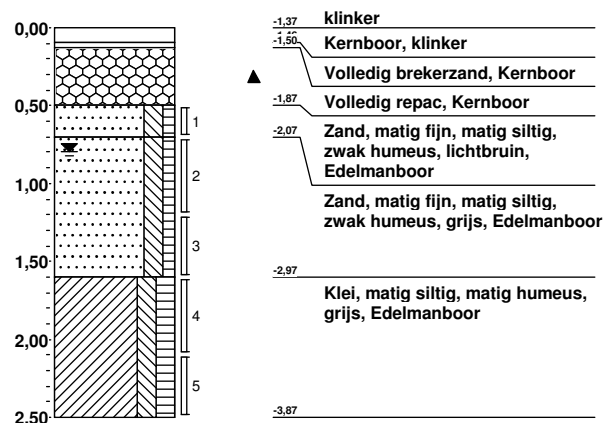
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95582,53

Y-coördinaat: 433178,97

MV tov NAP: -1,373



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 026

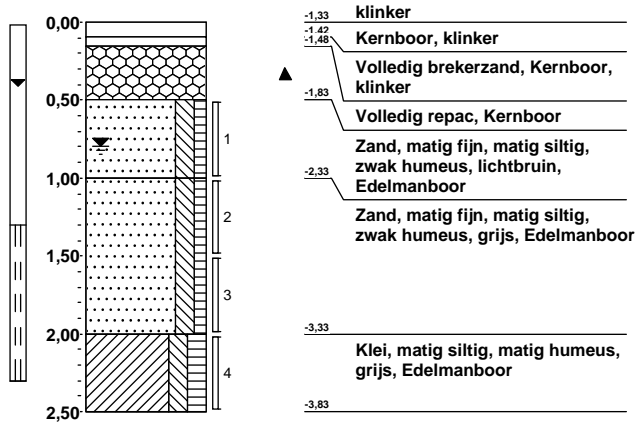
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95564,08

Y-coördinaat: 433218,11

MV tov NAP: -1,333



Boring: 027

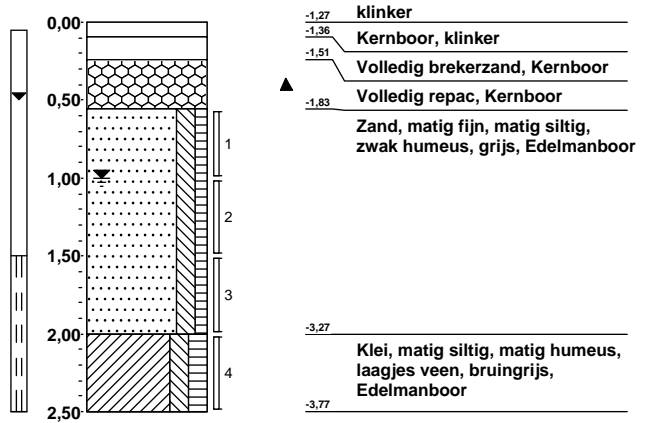
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95541,92

Y-coördinaat: 433259,66

MV tov NAP: -1,27



Boring: 028

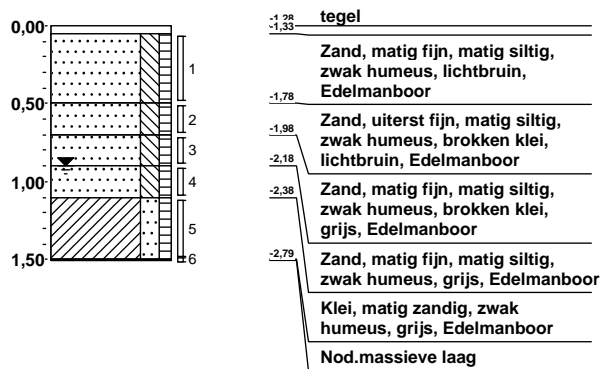
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95540,53

Y-coördinaat: 433282,62

MV tov NAP: -1,281



Boring: 028a

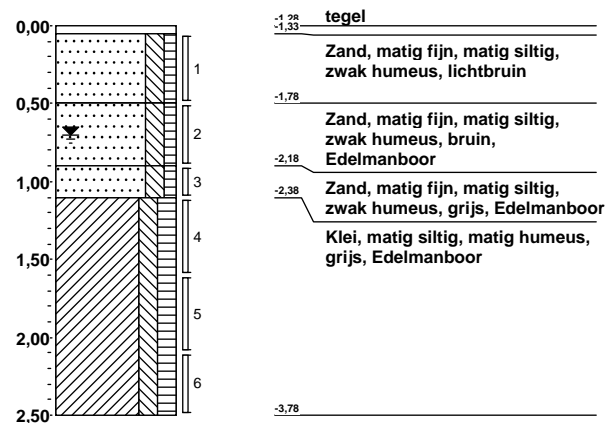
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 2-8-2011

X-coördinaat: 95541

Y-coördinaat: 433281,73

MV tov NAP: -1,281



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 029

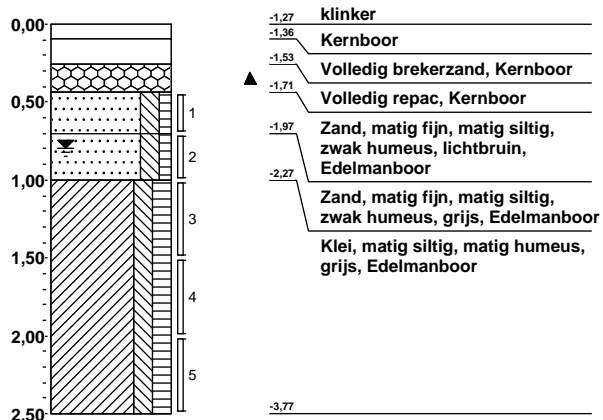
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95486,8

Y-coördinaat: 433286,11

MV tov NAP: -1,266



Boring: 030

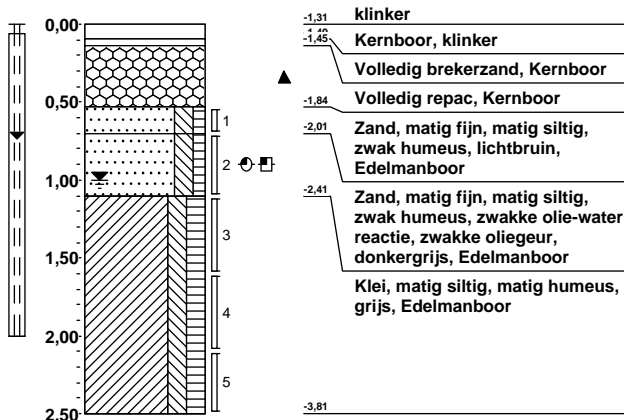
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95480,61

Y-coördinaat: 433239,76

MV tov NAP: -1,31



Boring: 031

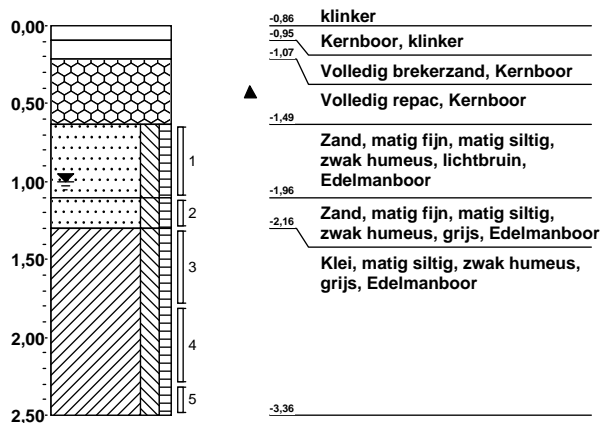
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95472,12

Y-coördinaat: 433192,6

MV tov NAP: -0,857



Boring: 032

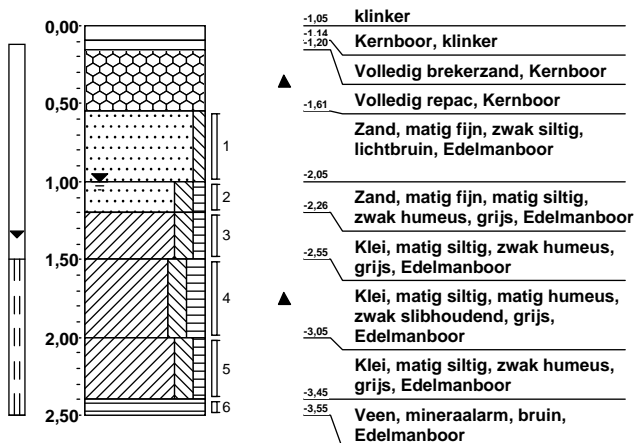
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95485,29

Y-coördinaat: 433144,23

MV tov NAP: -1,055



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 033

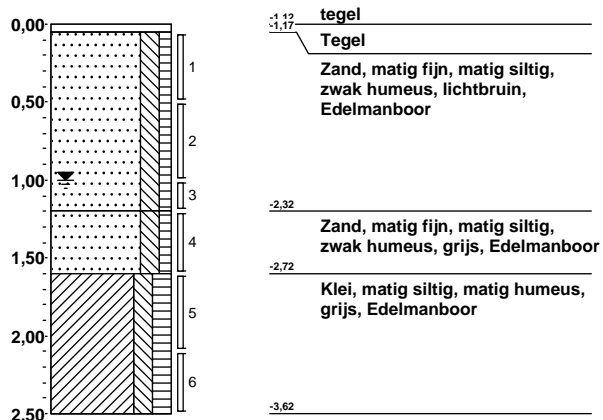
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95473,66

Y-coördinaat: 433255,87

MV tov NAP: -1,121



Boring: 034

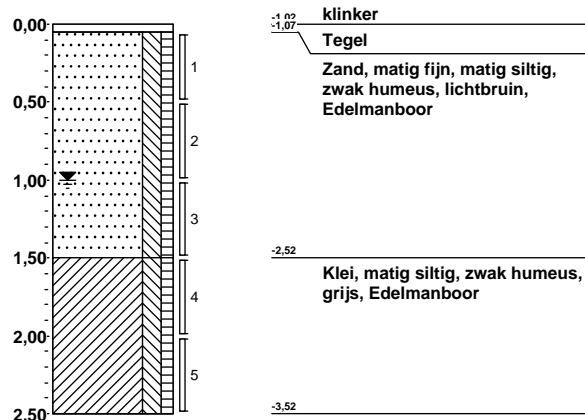
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95466,29

Y-coördinaat: 433204,15

MV tov NAP: -1,022



Boring: 035

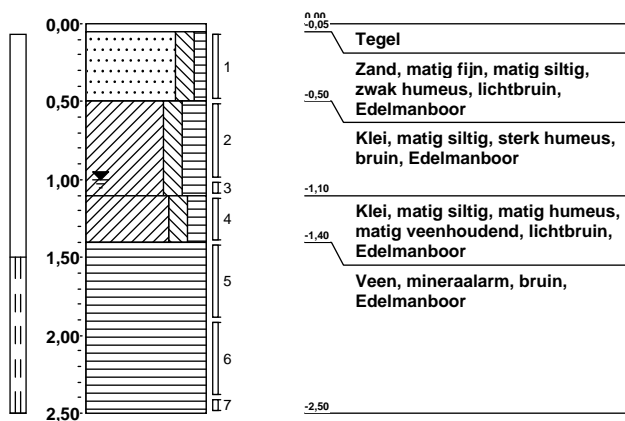
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 29-7-2011

X-coördinaat: 95502,46

Y-coördinaat: 433060,06

MV tov NAP:



Boring: 036

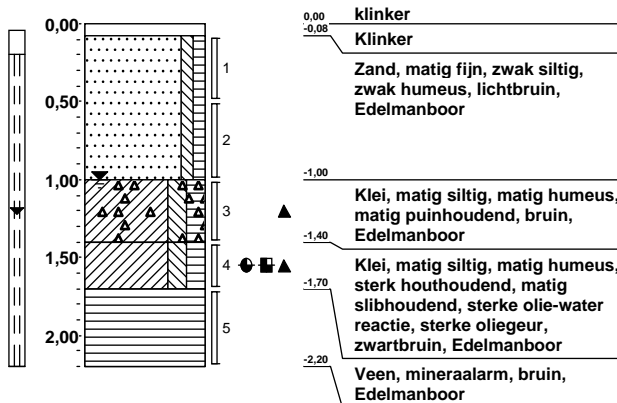
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 30-7-2011

X-coördinaat: 95482,96

Y-coördinaat: 433060,24

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 037

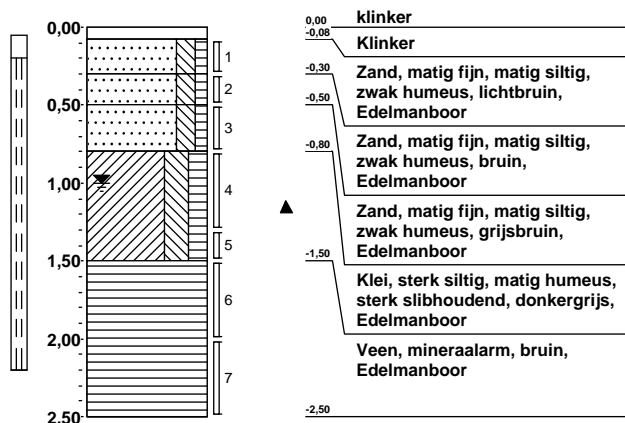
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 30-7-2011

X-coördinaat: 95473,07

Y-coördinaat: 433063,1

MV tov NAP:



Boring: 038

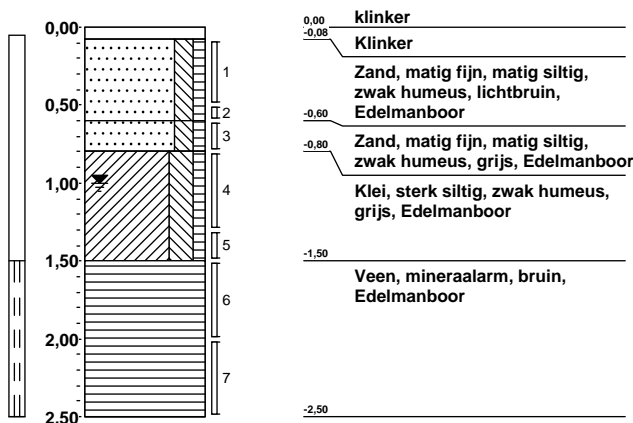
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 30-7-2011

X-coördinaat: 95475,9

Y-coördinaat: 433056,23

MV tov NAP:



Boring: 039

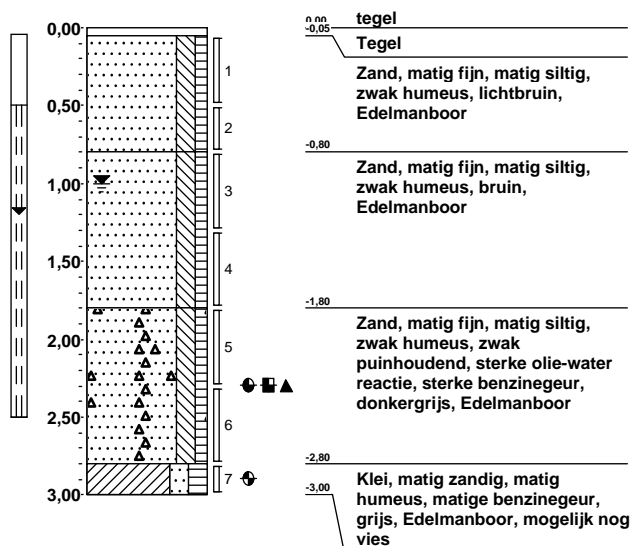
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95454,22

Y-coördinaat: 433225,66

MV tov NAP:



Boring: 040

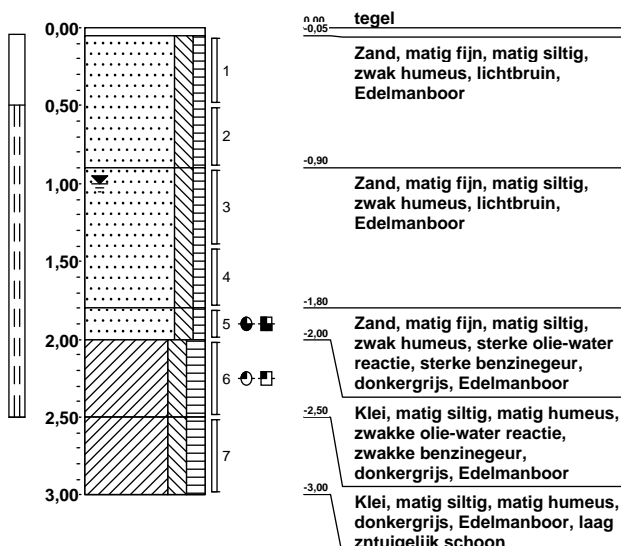
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95450,73

Y-coördinaat: 433212,11

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 041

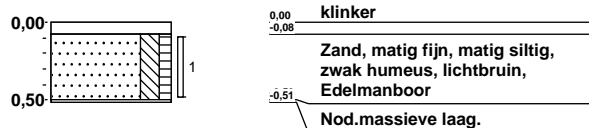
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95457,02

Y-coördinaat: 433235,78

MV tov NAP:



Boring: 041a

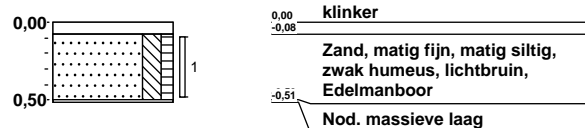
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95457,17

Y-coördinaat: 433236,26

MV tov NAP:



Boring: 041b

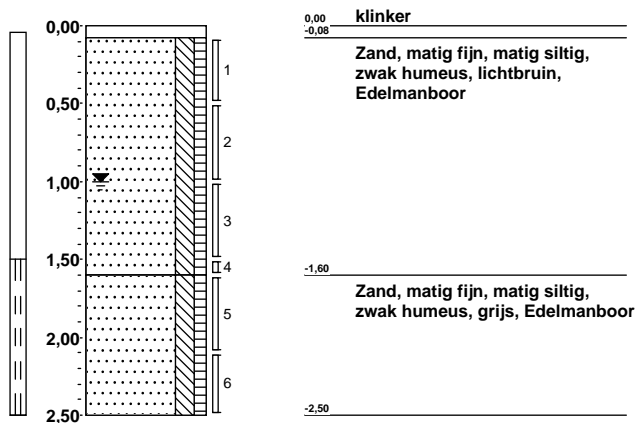
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95458,47

Y-coördinaat: 433235,38

MV tov NAP:



Boring: 042

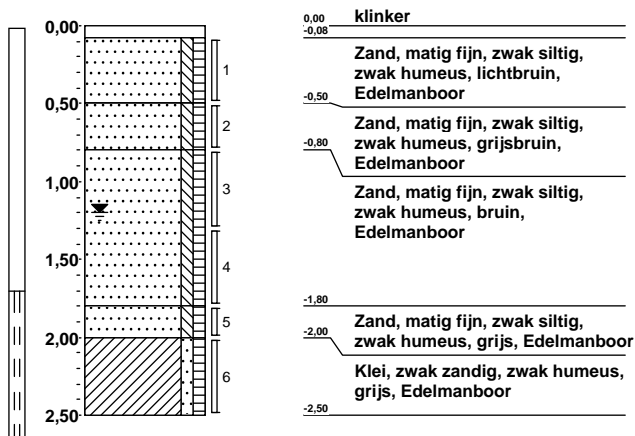
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 1-8-2011

X-coördinaat: 95448,95

Y-coördinaat: 433205,34

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 043

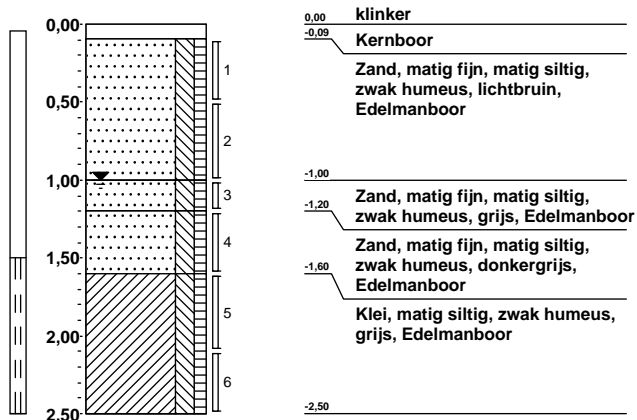
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 3-8-2011

X-coördinaat: 95605,08

Y-coördinaat: 433155,97

MV tov NAP:



Boring: 044

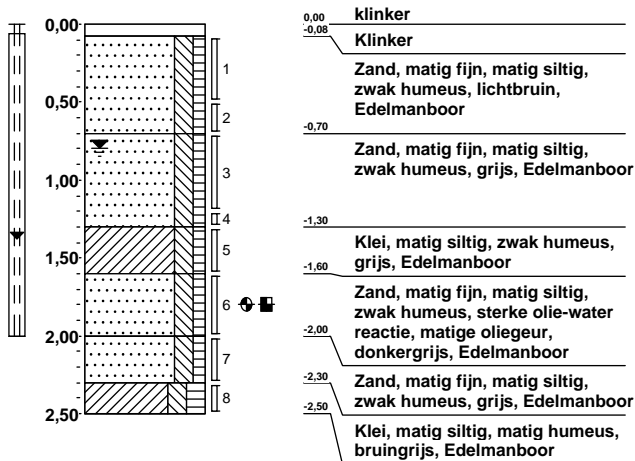
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95620,72

Y-coördinaat: 433163,82

MV tov NAP:



Boring: 045

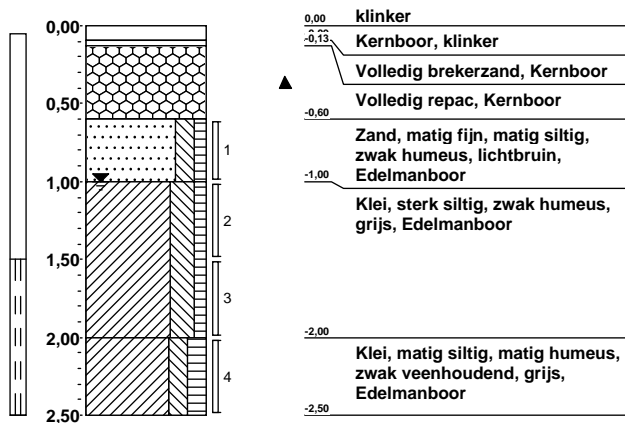
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95479,41

Y-coördinaat: 433232,86

MV tov NAP:



Boring: 046

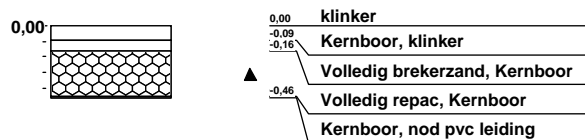
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95481,82

Y-coördinaat: 433246,66

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2011-0397

Projectnaam: laagjes eo

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 046a

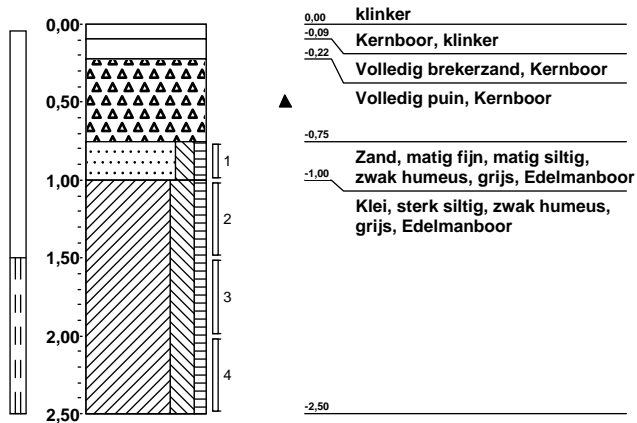
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95481,98

Y-coördinaat: 433247,67

MV tov NAP:



Boring: 047

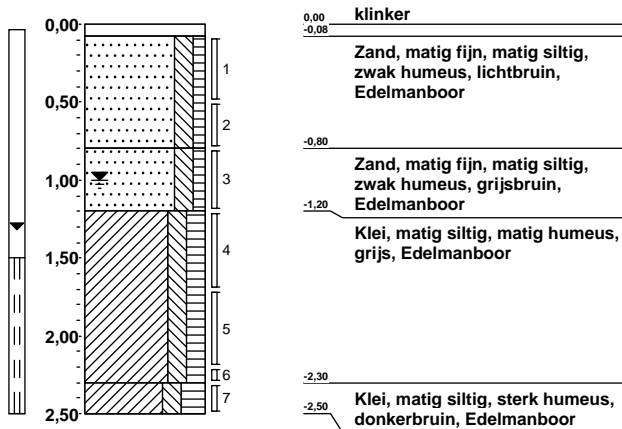
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-8-2011

X-coördinaat: 95629,66

Y-coördinaat: 433168,32

MV tov NAP:





Bijlage 4: Analysecertificaten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381661
Validatieref. : 381661_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OJGP-IQAP-UXAG-NZFA
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381661
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115341 = MM001 001b (0-50) 002 (0-50) 004a (50-100) 006 (50-100) 009 (20-70)
3115342 = MM002 001b (70-110) 003 (7-50) 007 (40-90) 013 (0-50) 015 (5-50) 034 (5-50)
3115343 = MM003 001b (110-160) 002 (150-200) 013 (120-170) 033 (120-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	29/07/2011	29/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Startdatum :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Monstercode :	3115341	3115342	3115343
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,9	89,5	79,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	0,6	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,4	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,9	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	200	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	< 0,35	< 0,35
S chroom (Cr)	mg/kg ds	30	10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	74	14	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	6	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	25	41

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,35	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,1	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,5	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	10	1,0	1,0

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	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,013

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: OJGP-IQAP-UXAG-NZFA

Ref.: 381661_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381661
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115344 = MM004 003 (100-150) 006 (170-220) 007 (100-150) 009 (120-170) 011 (120-170) 034 (150-200)

3115345 = MM005 001b (200-250) 003 (170-220) 004a (220-250) 006 (280-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	29/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/08/2011	01/08/2011
Startdatum :	01/08/2011	01/08/2011
Monstercode :	3115344	3115345
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,4	28,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	39,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,6	7,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	10	7,1
S barium (Ba)	mg/kg ds	100	58
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	< 0,35
S chroom (Cr)	mg/kg ds	37	12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	2,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	780
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,30	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,57	0,25
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,32	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,27	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,29	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,8	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,007
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,014
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,012
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,010
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,049

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: OJGP-IQAP-UXAG-NZFA

Ref.: 381661_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381661
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

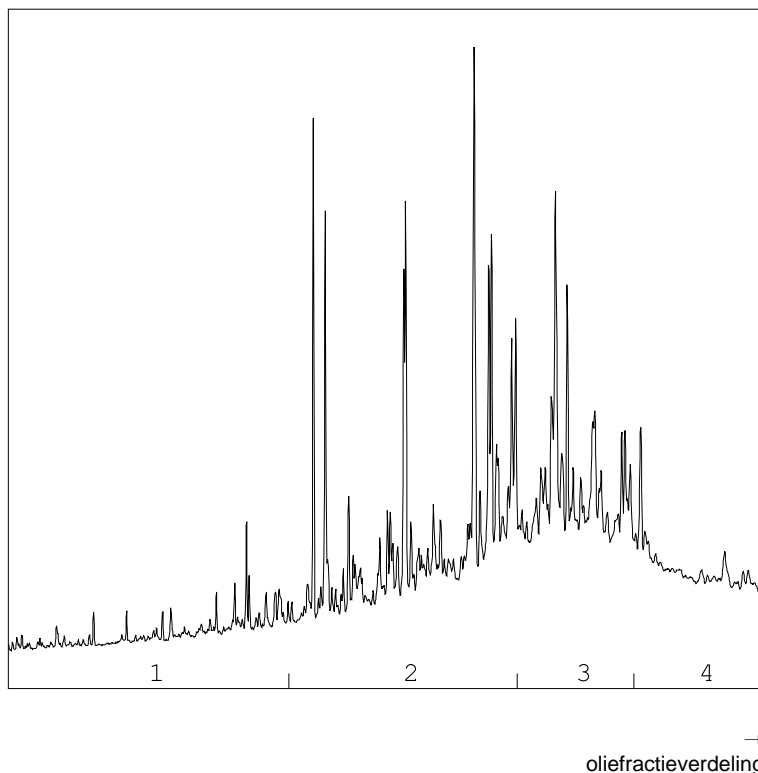
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 3115341
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM001 001b (0-50) 002 (0-50) 004a (50-100) 006 (50-100) 009 (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 95 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

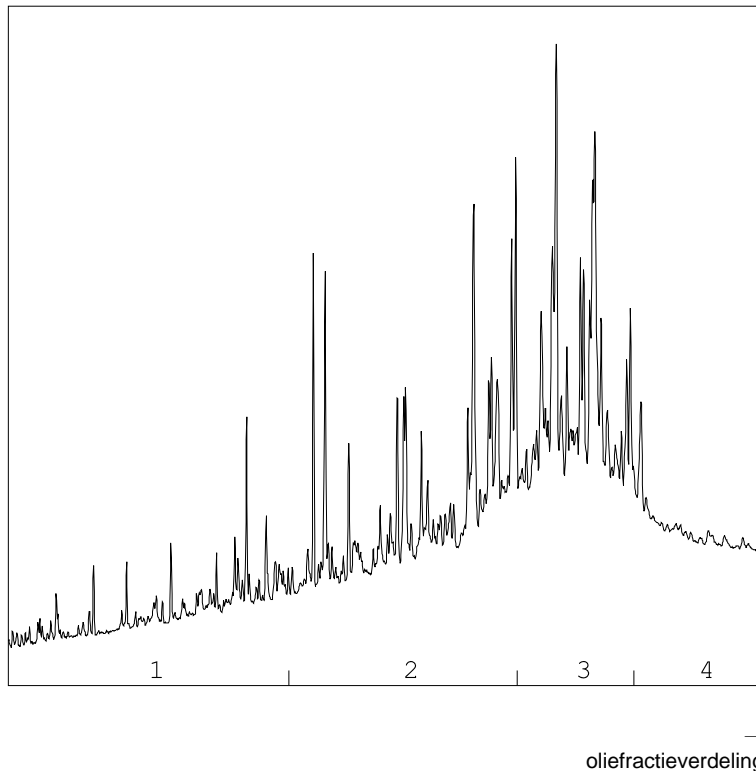
Opdrachtverificatiecode: OJGP-IQAP-UXAG-NZFA

Ref.: 381661_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115344
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM004 003 (100-150) 006 (170-220) 007 (100-150) 009 (120-170) 011 (120-170) 034 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: OJGP-IQAP-UXAG-NZFA

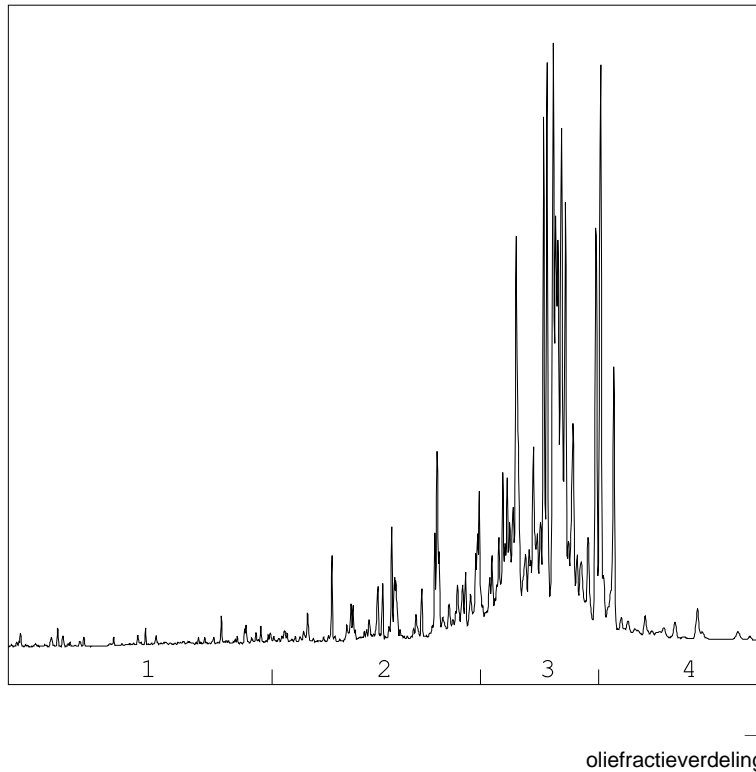
Ref.: 381661_certificaat_v1

Oliechromatogram 3 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115345
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM005 001b (200-250) 003 (170-220) 004a (220-250) 006 (280-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 780 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: OJGP-IQAP-UXAG-NZFA

Ref.: 381661_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381661
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3115341	MM001 001b (0-50) 002 (0-50) 004a (50-100) 006 (50-100) 009 (20-70)	001b	0-0.5	0980905AA
		002	0-0.5	0980141AA
		004a	0.5-1	0980158AA
		006	0.5-1	0979280AA
		009	0.2-0.7	0980575AA
3115342	MM002 001b (70-110) 003 (7-50) 007 (40-90) 013 (0-50) 015 (5-50) 034 (5-50)	003	0.07-0.5	0980127AA
		013	0-0.5	0980558AA
		015	0.05-0.5	0980028AA
		034	0.05-0.5	0980069AA
		007	0.4-0.9	0980582AA
		001b	0.7-1.1	0980917AA
3115343	MM003 001b (110-160) 002 (150-200) 013 (120-170) 033 (120-160)	001b	1.1-1.6	0980920AA
		013	1.2-1.7	0980022AA
		033	1.2-1.6	0981083AA
		002	1.5-2	0980165AA
3115344	MM004 003 (100-150) 006 (170-220) 007 (100-150) 009 (120-170) 011 (120-170) 034 (150-200)	003	1-1.5	0980099AA
		007	1-1.5	0980563AA
		009	1.2-1.7	0980577AA
		034	1.5-2	0980102AA
		011	1.2-1.7	0980556AA
		006	1.7-2.2	0979289AA
3115345	MM005 001b (200-250) 003 (170-220) 004a (220-250) 006 (280-300)	001b	2-2.5	0980169AA
		003	1.7-2.2	0980170AA
		004a	2.2-2.5	0980977AA
		006	2.8-3	0979259AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381661
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381739
Validatieref. : 381739_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DWUC-PWSD-EEBW-FTDQ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381739
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115570 = MM006 011 (200-250) 016 (160-210) 010 (150-200) 008 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 02/08/2011
Startdatum : 02/08/2011
Monstercode : 3115570
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	65,0
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,6
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,0

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	9,6
S	barium (Ba)	mg/kg ds	190
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,61
S	chrom (Cr)	mg/kg ds	37
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	9,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	62
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,28
S	lood (Pb)	mg/kg ds	110
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	27
S	zink (Zn)	mg/kg ds	260

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540
---	-----------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	1,4
S	anthraceen	mg/kg ds	1,1
S	fluoranteen	mg/kg ds	4,3
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,0
S	chryseen	mg/kg ds	3,8
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,8
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,4
S	som PAK (10)	mg/kg ds	25

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	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DWUC-PWSD-EEBW-FTDQ

Ref.: 381739_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381739
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115570 = MM006 011 (200-250) 016 (160-210) 010 (150-200) 008 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 02/08/2011
Startdatum : 02/08/2011
Monstercode : 3115570
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,004
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,002
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,002
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,002
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,004
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,046
S som drins (3)	mg/kg ds	0,005
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,004
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,061

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381739
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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.

Uw referentie	: MM006 011 (200-250) 016 (160-210) 010 (150-200) 008 (160-210)
Monstercode	: 3115570

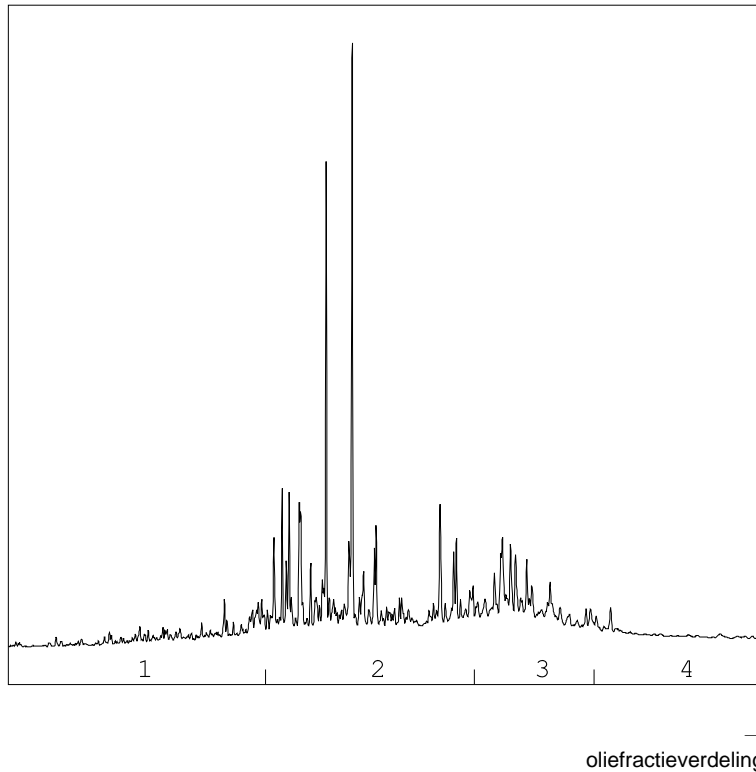
Opmerking(en) bij resultaten:

alfa - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (totaal):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD / DDE / DDTs:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
4,4-DDD (p,p-DDD):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloor:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115570
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM006 011 (200-250) 016 (160-210) 010 (150-200) 008 (160-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 540 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: DWUC-PWSD-EEBW-FTDQ

Ref.: 381739_certificaat_v1



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381739
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3115570	MM006 011 (200-250) 016 (160-210) 010 (150-200) 008 (160-210)	008	1.6-2.1	0979780AA
		010	1.5-2	0979786AA
		016	1.6-2.1	0979512AA
		011	2-2.5	0980564AA

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

Opdrachtverificatiecode: DWUC-PWSD-EEBW-FTDQ

Ref.: 381739_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381739
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 Omeagam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381876
Validatieref. : 381876_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UXZU-QCPX-AFAH-XDAC
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381876
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3116037 = MM007 019 (0-50) 018 (50-90) 010 (60-110) 008 (0-50)
3116038 = MM008 017 (50-100) 016 (0-40) 014 (50-100) 012 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	04/08/2011	04/08/2011
Startdatum	:	04/08/2011	04/08/2011
Monstercode	:	3116037	3116038
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,7	82,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	12,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,5	9,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	56	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,58
S chroom (Cr)	mg/kg ds	20	38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	33
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	56	53
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	88	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	53
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,17	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,37	0,46
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	0,26
S chryseen	mg/kg ds	0,22	0,30
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,27
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,31
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,25
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,31
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,8	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,010

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: UXZU-QCPX-AFAH-XDAC

Ref.: 381876-certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381876
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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.

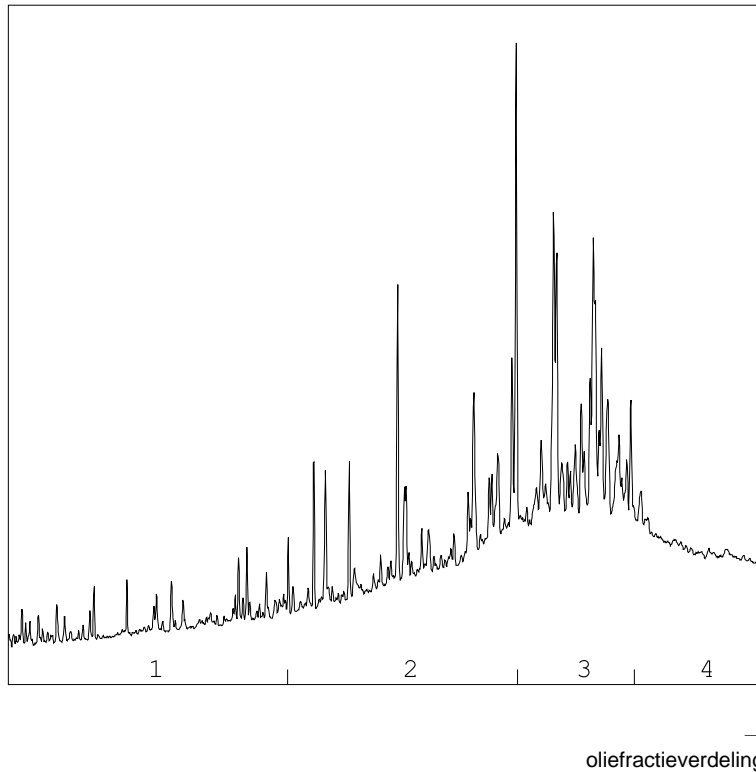
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116037
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM007 019 (0-50) 018 (50-90) 010 (60-110) 008 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

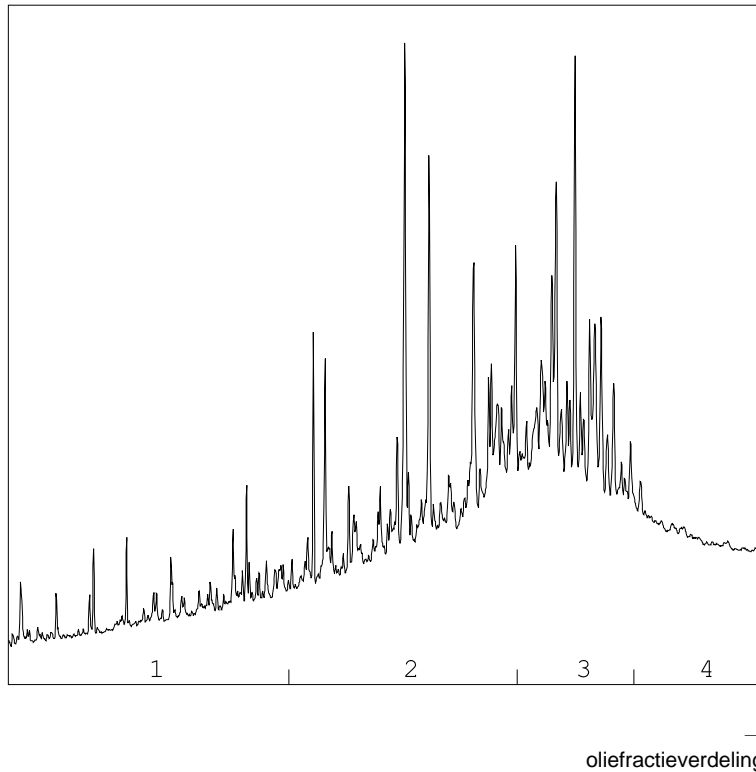
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: UXZU-QCPX-AFAH-XDAC

Ref.: 381876_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116038
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM008 017 (50-100) 016 (0-40) 014 (50-100) 012 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: UXZU-QCPX-AFAH-XDAC

Ref.: 381876_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381876
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3116037	MM007 019 (0-50) 018 (50-90) 010 (60-110) 008 (0-50)	008	0-0.5	0979794AA
		019	0-0.5	0980080AA
		010	0.6-1.1	0979785AA
		018	0.5-0.9	0979513AA
3116038	MM008 017 (50-100) 016 (0-40) 014 (50-100) 012 (0-50)	012	0-0.5	0979504AA
		016	0-0.4	0979511AA
		014	0.5-1	0979518AA
		017	0.5-1	0979520AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381876
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodern- 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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381999
Validatieref. : 381999_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AXLY-XLLN-DSZD-HOJX
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381999
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3116447 = MM009 019 (120-150) 018 (90-140) 017 (100-150) 010 (110-150) 008 (90-110) 020 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 04/08/2011
Startdatum : 04/08/2011
Monstercode : 3116447
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	86,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	5,3
S	barium (Ba)	mg/kg ds	28
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	chrom (Cr)	mg/kg ds	11
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S	zink (Zn)	mg/kg ds	35

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	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(1,2,3-cd)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	< 0,001
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	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: AXLY-XLLN-DSZD-HOJX

Ref.: 381999_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381999
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381999
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3116447	MM009 019 (120-150) 018 (90-140) 017 (100-150) 010 (110-150) 008 (90-110) 020 (90-140)	020	0.9-1.4	0981117AA
		008	0.9-1.1	0979767AA
		017	1-1.5	0979524AA
		010	1.1-1.5	0979789AA
		018	0.9-1.4	0979505AA
		019	1.2-1.5	0980085AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381999
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodern- 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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381875
Validatieref. : 381875_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IBQN-MKLC-PGTB-RUSW
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381875
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3116034 = MM010 021 (50-90) 032 (55-100) 023 (54-100) 025 (50-70) 027 (56-100) 029 (44-70)

3116035 = MM011 028a (90-110) 032 (100-120) 022 (80-130) 026 (100-150) 029 (70-100)

3116036 = MM012 022 (150-200) 025 (160-210) 026 (200-250) 027 (200-250) 029 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/08/2011	02/08/2011	03/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	03/08/2011	03/08/2011	03/08/2011
Startdatum	:	03/08/2011	03/08/2011	03/08/2011
Monstercode	:	3116034	3116035	3116036
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,3	78,4	73,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	0,6	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	1,4	21,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	9,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	24	< 20	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,35	0,46
S chroom (Cr)	mg/kg ds	44	23	40
S kobalt (Co)	mg/kg ds	19	7,9	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	< 10	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	15	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	47	39	74

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,18	0,17
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	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(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	1,1	1,2

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	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IBQN-MKLC-PGTB-RUSW

Ref.: 381875_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381875
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

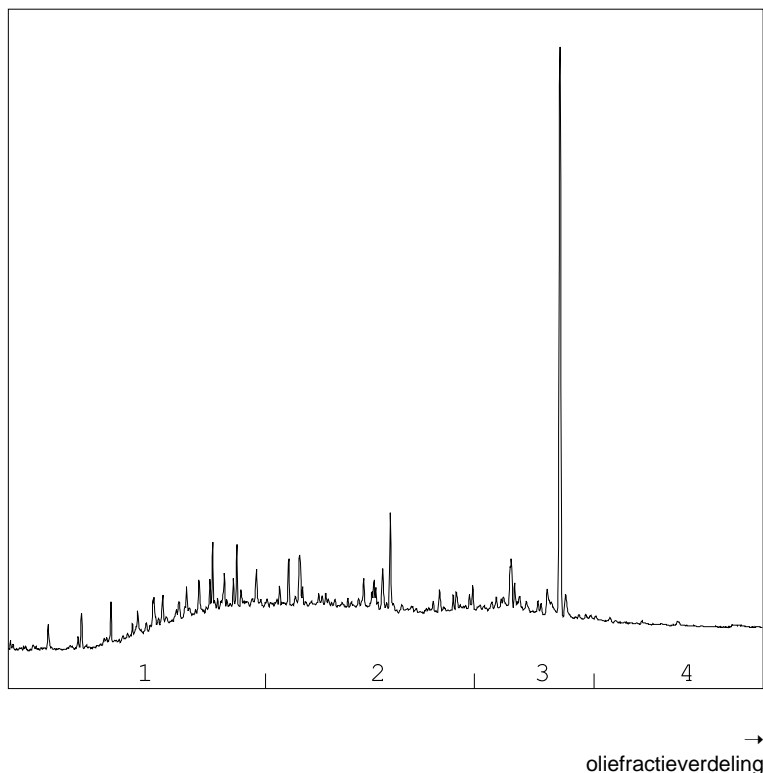
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116034
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM010 021 (50-90) 032 (55-100) 023 (54-100) 025 (50-70) 027 (56-100) 029 (44-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 70 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: IBQN-MKLC-PGTB-RUSW

Ref.: 381875_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381875
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3116034	MM010 021 (50-90) 032 (55-100) 023 (54-100) 025 (50-70) 027 (56-100) 029 (44-70)	021	0.5-0.9	0980313AA
		023	0.54-1	0979784AA
		025	0.5-0.7	0980284AA
		027	0.56-1	0979680AA
		029	0.44-0.7	0979682AA
		032	0.55-1	0980320AA
3116035	MM011 028a (90-110) 032 (100-120) 022 (80-130) 026 (100-150) 029 (70-100)	022	0.8-1.3	0980334AA
		026	1-1.5	0979677AA
		029	0.7-1	0979604AA
		032	1-1.2	0980329AA
		028a	0.9-1.1	0980093AA
3116036	MM012 022 (150-200) 025 (160-210) 026 (200-250) 027 (200-250) 029 (150-200)	022	1.5-2	0980325AA
		025	1.6-2.1	0980283AA
		026	2-2.5	0979679AA
		027	2-2.5	0979673AA
		029	1.5-2	0979684AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381875
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382003
Validatieref. : 382003_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZFEF-SJLN-MDKW-ZGJY
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382003
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3116453 = MM013 004 (0-50) 006 (0-50) 011 (0-20)

3116454 = 011-3 011 (40-70)

3116455 = MM014 019 (50-100) 010 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	01/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	04/08/2011	04/08/2011	04/08/2011
Startdatum :	04/08/2011	04/08/2011	04/08/2011
Monstercode :	3116453	3116454	3116455
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,5	81,4	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	4,5	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9	7,3	3,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,9	11	6,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	100	140	77
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,50	0,41
S chroom (Cr)	mg/kg ds	24	27	33
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	6,8	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	43	42	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,29	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	94	190	60
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	230	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	40	870
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,33	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	14	0,34	25
S anthraceen	mg/kg ds	4,3	0,20	13
S fluoranteen	mg/kg ds	14	1,2	76
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	6,6	0,60	30
S chryseen	mg/kg ds	6,5	0,85	29
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,3	0,68	20
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,7	0,62	21
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,1	0,49	11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,8	0,42	10
S som PAK (10)	mg/kg ds	64	5,5	240

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	0,011	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,009	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,032	0,006	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZFEF-SJLN-MDKW-ZGJY

Ref.: 382003_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382003
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

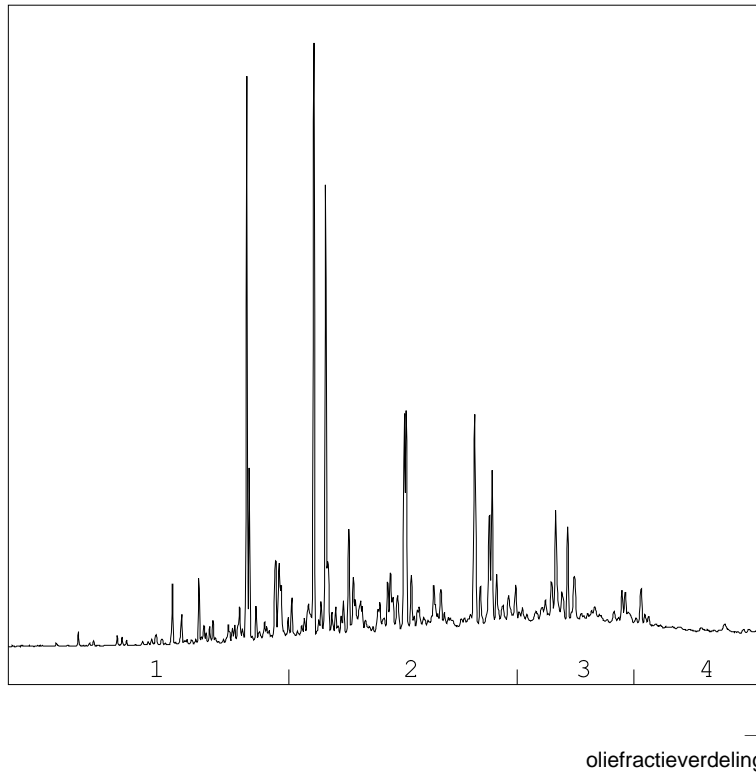
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116453
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM013 004 (0-50) 006 (0-50) 011 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

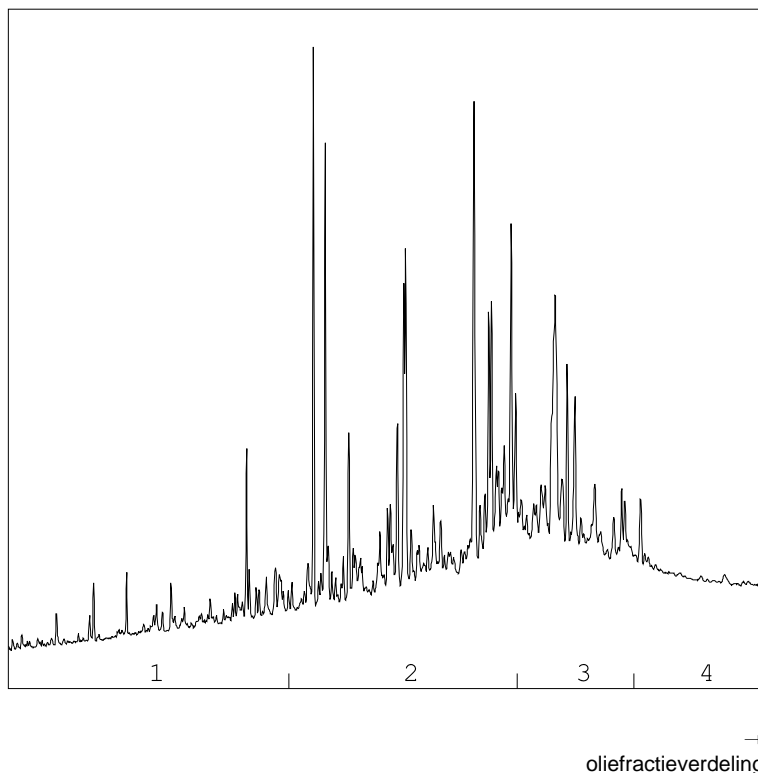
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZFEF-SJLN-MDKW-ZGJY

Ref.: 382003_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116454
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 011-3 011 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

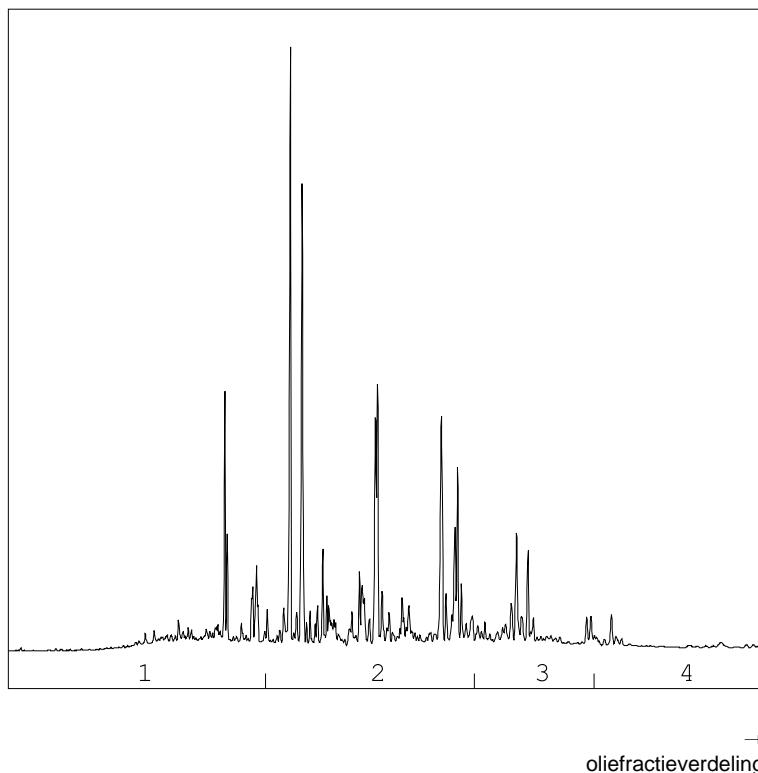
Oprachtverificatiecode: ZFEF-SJLN-MDKW-ZGJY

Ref.: 382003_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116455
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM014 019 (50-100) 010 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 870 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: ZFEF-SJLN-MDKW-ZGJY

Ref.: 382003_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382003
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3116453	MM013 004 (0-50) 006 (0-50) 011 (0-20)	004	0-0.5	0980164AA
		006	0-0.5	0979244AA
		011	0-0.2	0980557AA
3116454	011-3 011 (40-70)	011	0.4-0.7	0980567AA
3116455	MM014 019 (50-100) 010 (0-50)	010	0-0.5	0979793AA
		019	0.5-1	0980091AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382003
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382518
Validatieref. : 382518_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNWW-AJOK-TAJQ-XJZJ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382518
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216329 = MM015 004a (130-170) 036 (140-170) 039 (180-230) 039 (230-280) 044 (130-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2011
Startdatum : 11/08/2011
Monstercode : 3216329
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact	g
		< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	78,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2
Q	tot. carbonaat (NEN 5757)	g/kg ds	55
Q	delen < 2 mm	% (m/m ds)	96,8
Q	delen > 2 mm	% (m/m ds)	3,2
S	zuurgraad (pH-CaCl2)		7,4

Fracties t.o.v. droge stof:

Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	1,4
---	--------------	------------	-----

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	8,2
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	14,1
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	17,4
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	20,2
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	20,5
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	28,6
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	72,6
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	93,4
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	98,6

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	7,2
S	barium (Ba)	mg/kg ds	71
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1
S	koper (Cu)	mg/kg ds	70
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10
S	lood (Pb)	mg/kg ds	49
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S	zink (Zn)	mg/kg ds	100

Anorganische parameters - overig

S	cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 1,0
---	------------------	----------	-------

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2900
---	-----------------------------------	----------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382518
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216329 = MM015 004a (130-170) 036 (140-170) 039 (180-230) 039 (230-280) 044 (130-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2011
Startdatum : 11/08/2011
Monstercode : 3216329
Matrix : Grond

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	0,54
S fluoranteen	mg/kg ds	3,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,5
S chryseen	mg/kg ds	2,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,5
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2
S som PAK (10)	mg/kg ds	13

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	< 0,001
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	0,009

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382518
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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.

Uw referentie : MM015 004a (130-170) 036 (140-170) 039 (180-230) 039 (230-280) 044 (130-160)
Monstercode : 3216329

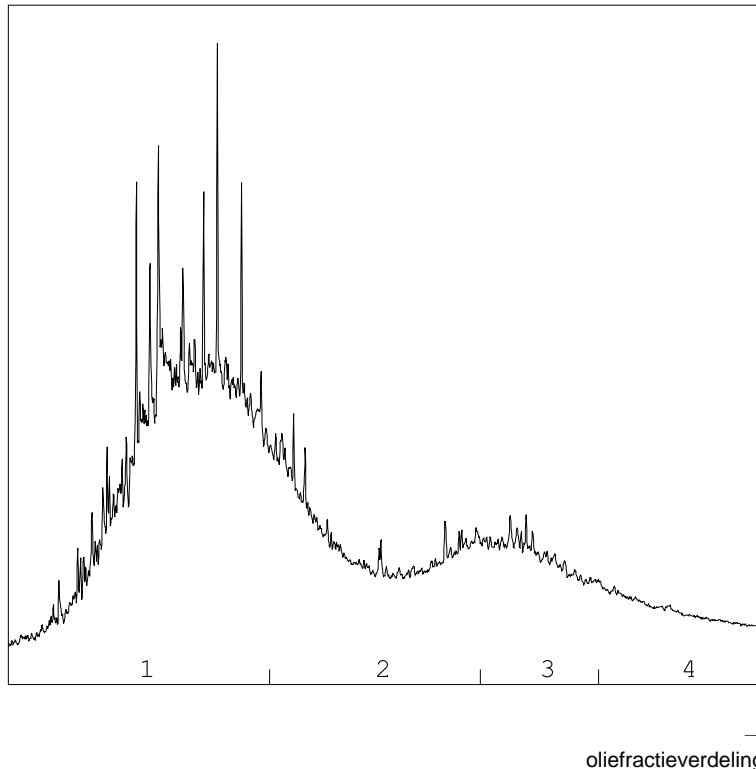
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216329
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : MM015 004a (130-170) 036 (140-170) 039 (180-230) 039 (230-280) 044 (130-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 2900 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: UNWW-AJOK-TAJQ-XJZJ

Ref.: 382518_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382518
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: MM015 004a (130-170) 036 (140-170) 039 (180-230) 039 (230-280) 044 (130-160)
Monstercode	: 3216329

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|------------------------------------|--|
| Totaal cyanide: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Organische stof (humus): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Zuurgraad (pH-CaCl2): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382518
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3216329	MM015 004a (130-170) 036 (140-170) 039 (180-230)	004a	1.3-1.7	0980115AA
	039 (230-280) 044 (130-160)	036	1.4-1.7	0980958AA
		039	1.8-2.3	0980027AA
		044	1.3-1.6	0981112AA
		039	2.3-2.8	0980030AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382518
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AS3010 prestatieblad 1
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Totaal cyanide	: Conform AS 3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Tot. carbonaat (NEN 5757)	: Conform NEN-ISO 10693 (2004)
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 125 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 16 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 2 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 250 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 32 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 50 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 500 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 63 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382235
Validatieref. : 382235_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ENLI-ICJL-MEGZ-SERV
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382235
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215368 = 010-5 010 (150-200)
3215369 = 008-5 008 (160-210)
3215370 = 011-7 011 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/08/2011	02/08/2011	01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2011	09/08/2011	09/08/2011
Startdatum :	09/08/2011	09/08/2011	09/08/2011
Monstercode :	3215368	3215369	3215370
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,4	67,4	64,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,4	6,0	6,4

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,3	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	1,9	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	8,0	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	5,0	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	6,5	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,5	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,1	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,9	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	8,4	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	51	1,0	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382235
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215371 = 016-5 016 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 09/08/2011
Startdatum : 09/08/2011
Monstercode : 3215371
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	67,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	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(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382235
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382235
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 011-7 011 (200-250)
Monstercode : 3215370

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382235
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3215368	010-5 010 (150-200)	010	1.5-2	0979786AA
3215369	008-5 008 (160-210)	008	1.6-2.1	0979780AA
3215370	011-7 011 (200-250)	011	2-2.5	0980564AA
3215371	016-5 016 (160-210)	016	1.6-2.1	0979512AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382235
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382278
Validatieref. : 382278_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QONW-ENUS-DYCG-OXZD
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382278
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215564 = 004-1 004 (0-50)

3215565 = 006-1 006 (0-50)

3215566 = 011-1 011 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	30/07/2011	01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2011	09/08/2011	09/08/2011
Startdatum :	09/08/2011	09/08/2011	09/08/2011
Monstercode :	3215564	3215565	3215566
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,6	87,9	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	2,3	5,8

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,4	< 0,15	0,19
S anthraceen	mg/kg ds	0,76	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	3,9	0,17	0,53
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,5	< 0,15	0,30
S chryseen	mg/kg ds	1,6	< 0,15	0,38
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,2	< 0,15	0,29
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	0,27
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	< 0,15	0,22
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	< 0,15	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	15	1,1	2,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382278
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215567 = 010-1 010 (0-50)
 3215568 = 019-2 019 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2011	09/08/2011
Startdatum :	09/08/2011	09/08/2011
Monstercode :	3215567	3215568
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,3	88,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	2,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	83
-------------------------------------	----------	-----------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,45	0,24
S anthraceen	mg/kg ds	0,24	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,75
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,57	0,38
S chryseen	mg/kg ds	0,73	0,44
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,60	0,35
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,35
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,45	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,24
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,2	3,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382278
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

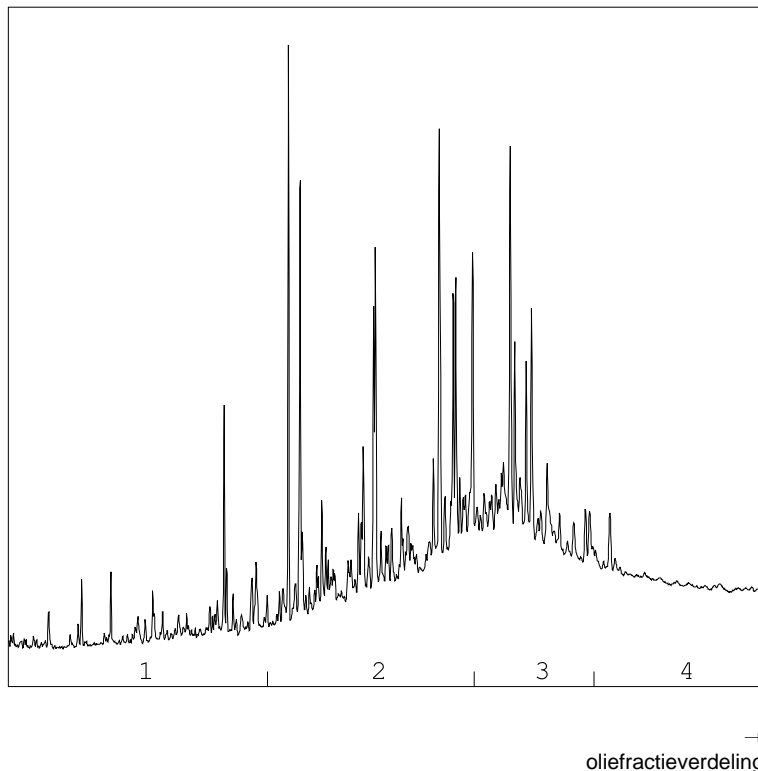
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 3215567
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 010-1 010 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

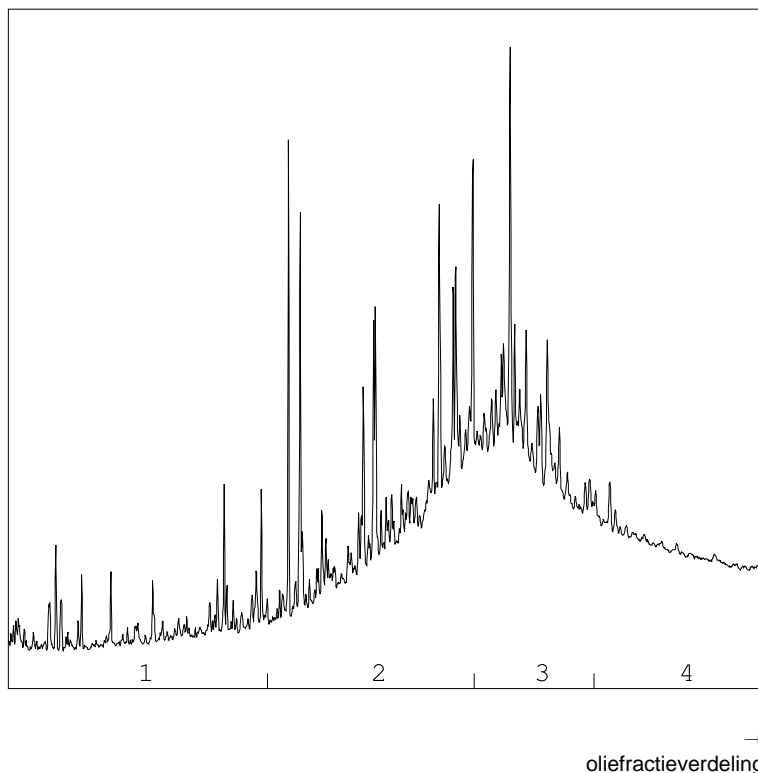
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: QONW-ENUS-DYCG-OXZD

Ref.: 382278_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3215568
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 019-2 019 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: QONW-ENUS-DYCG-OXZD

Ref.: 382278_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382278
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: 004-1 004 (0-50)
Monstercode	: 3215564

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 006-1 006 (0-50)
Monstercode	: 3215565

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 011-1 011 (0-20)
Monstercode	: 3215566

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382278
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3215564	004-1 004 (0-50)	004	0-0.5	0980164AA
3215565	006-1 006 (0-50)	006	0-0.5	0979244AA
3215566	011-1 011 (0-20)	011	0-0.2	0980557AA
3215567	010-1 010 (0-50)	010	0-0.5	0979793AA
3215568	019-2 019 (50-100)	019	0.5-1	0980091AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382278
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382597
Validatieref. : 382597_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YCJA-GEUH-TECX-GFGM
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382597
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216552 = 010-6 010 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/08/2011
Startdatum : 12/08/2011
Monstercode : 3216552
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	65,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,6

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	1,7
S	anthraceen	mg/kg ds	0,78
S	fluoranteen	mg/kg ds	5,7
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	3,5
S	chryseen	mg/kg ds	4,5
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,8
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,6
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,4
S	som PAK (10)	mg/kg ds	34

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382597
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382597
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 010-6 010 (200-250)
Monstercode : 3216552

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382597
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3216552	010-6 010 (200-250)	010	2-2.5	0979788AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382597
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382860
Validatieref. : 382860_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HKZB-BMFJ-OUCD-KUAE
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382860
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3315592 = 012-5 012 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 16/08/2011
Startdatum : 16/08/2011
Monstercode : 3315592
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	68,8
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,9

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	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(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382860
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382860
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 012-5 012 (180-230)
Monstercode : 3315592

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382860
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3315592	012-5 012 (180-230)	012	1.8-2.3	0979773AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382860
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381634
Validatieref. : 381634_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115285 = 036-4 036 (140-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 01/08/2011
Startdatum : 01/08/2011
Monstercode : 3115285
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	55,4
---	-----------	---	------

Organische parameters - overig

Organische parameters - oplosmiddelen:

S	ethyl-t-butylether (EtBE)	mg/kg ds	< 0,3
S	methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115286 = 004a-3 004a (100-130)

3115287 = 004a-5 004a (170-220)

3115289 = 036-5 036 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	29/07/2011	30/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Startdatum :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Monstercode :	3115286	3115287	3115289
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,4	15,9	18,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	77,3	74,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	1500	670
-------------------------------------	----------	----	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115290 = 035-4 035 (110-140)

3115292 = 038-4 038 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	30/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/08/2011	01/08/2011
Startdatum :	01/08/2011	01/08/2011
Monstercode :	3115290	3115292
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,4	74,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	2,4

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	41
-------------------------------------	----------	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115288 = 036-3 036 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/07/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 01/08/2011
 Startdatum : 01/08/2011
 Monstercode : 3115288
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	75,3
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,0

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	13
S	barium (Ba)	mg/kg ds	250
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,82
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	11
S	koper (Cu)	mg/kg ds	120
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15
S	lood (Pb)	mg/kg ds	160
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	33
S	zink (Zn)	mg/kg ds	300

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	560
---	-----------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	0,37
S	anthraceen	mg/kg ds	0,42
S	fluoranteen	mg/kg ds	1,2
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,65
S	chryseen	mg/kg ds	0,91
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,78
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,84
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,91
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,81
S	som PAK (10)	mg/kg ds	7,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
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	0,005
S	PCB -153	mg/kg ds	0,002
S	PCB -180	mg/kg ds	0,003
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014

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: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 3115291 = 037-4 037 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/07/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 01/08/2011
 Startdatum : 01/08/2011
 Monstercode : 3115291
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	73,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,6

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	< 5,0
S	barium (Ba)	mg/kg ds	65
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	chrom (Cr)	mg/kg ds	26
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	18
S	zink (Zn)	mg/kg ds	35

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	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(1,2,3-cd)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	< 0,001
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	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3115291 = 037-4 037 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 01/08/2011
Startdatum : 01/08/2011
Monstercode : 3115291
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,056

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381634
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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.

Uw referentie	: 036-3 036 (100-140)
Monstercode	: 3115288

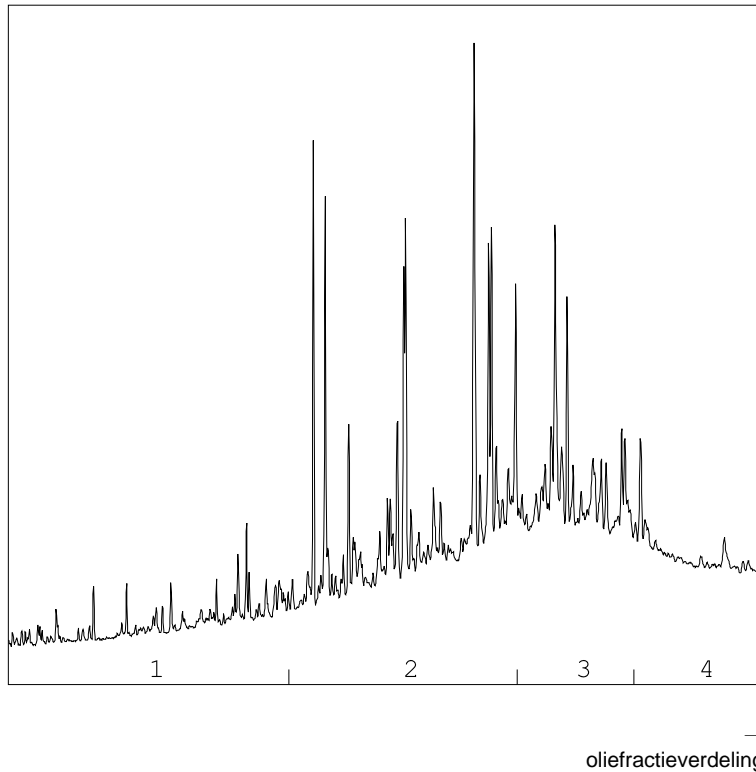
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115286
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 004a-3 004a (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

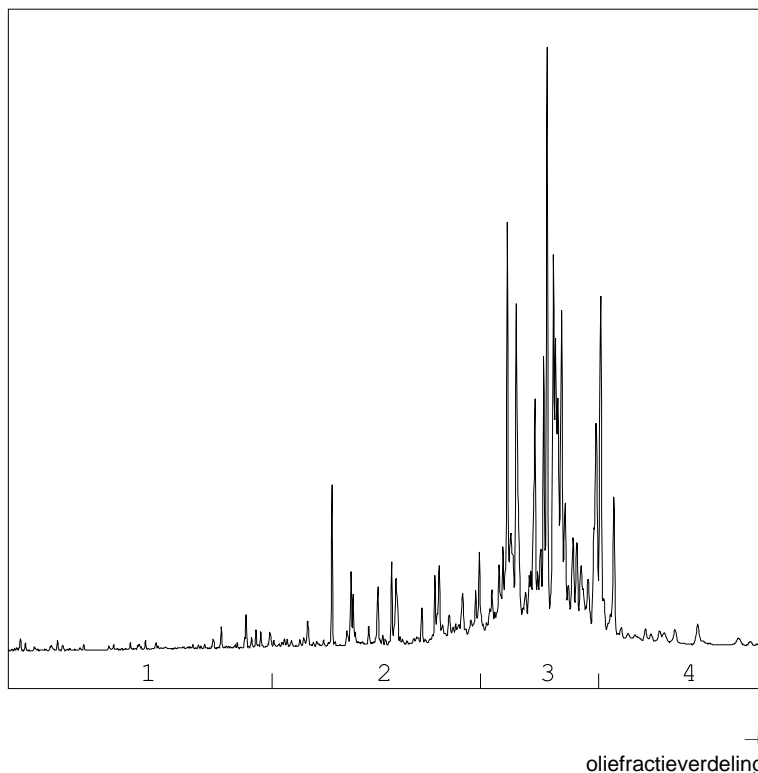
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115287
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 004a-5 004a (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

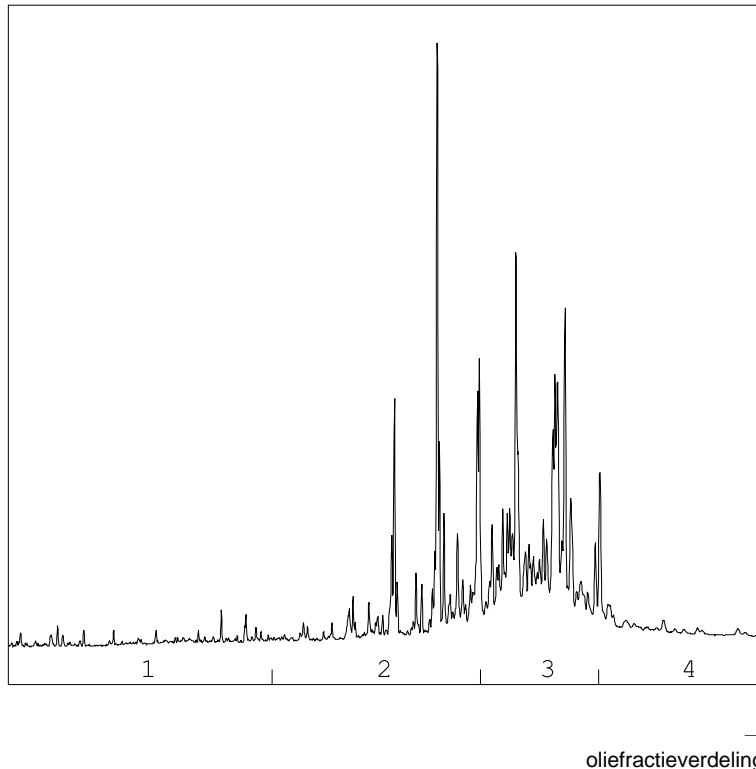
Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115289
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 036-5 036 (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 670 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

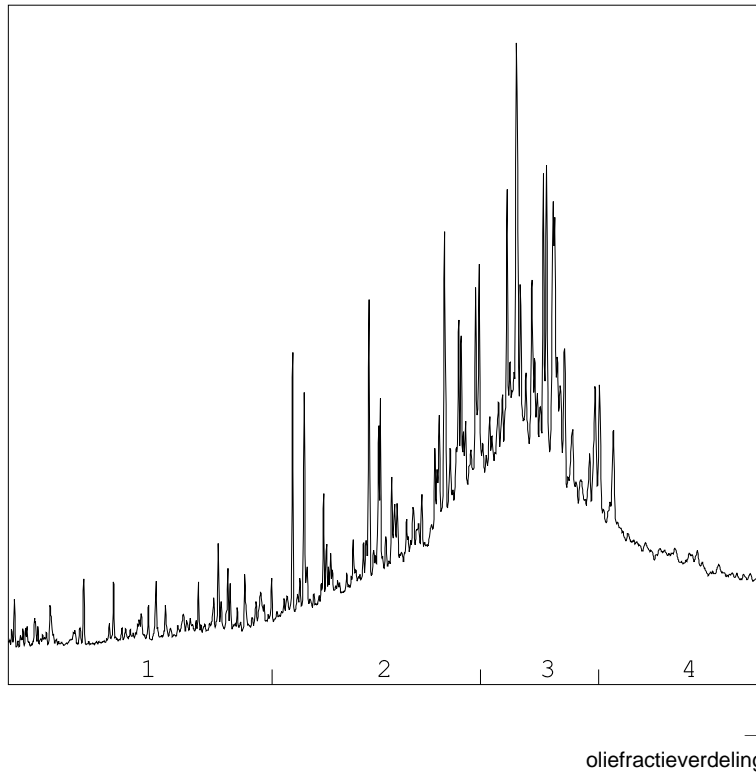
Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115290
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 035-4 035 (110-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

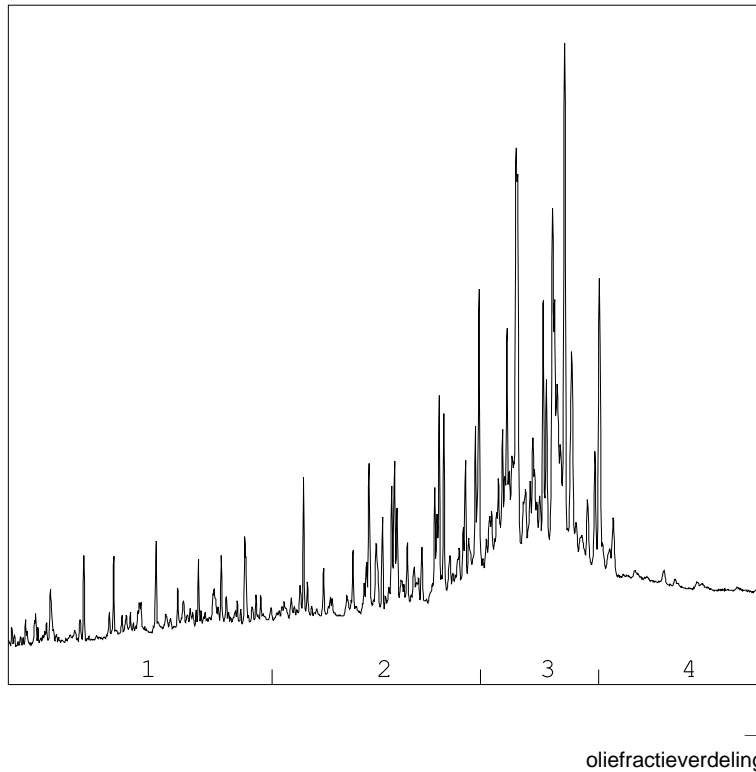
Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115292
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 038-4 038 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

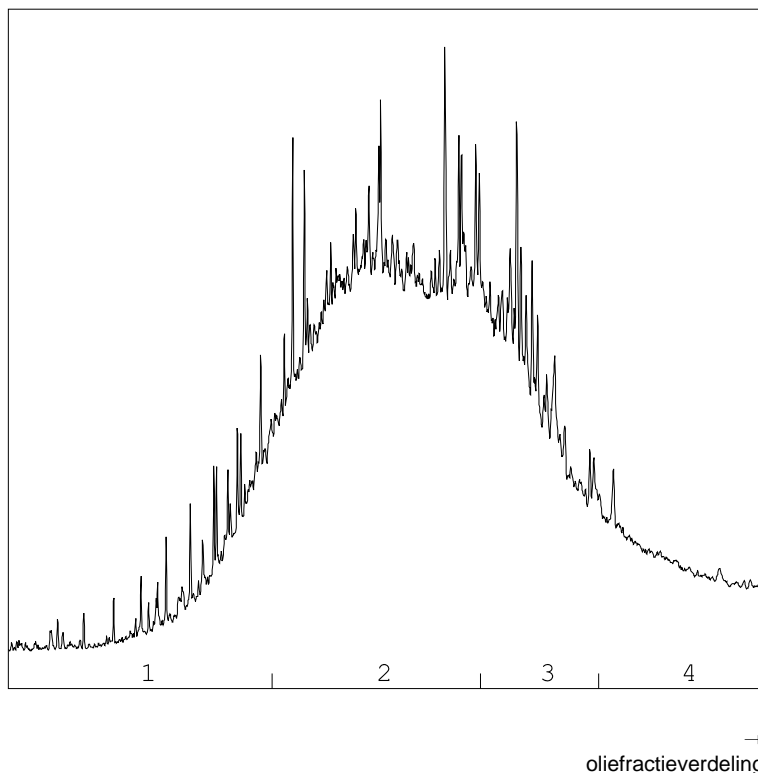
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115288
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 036-3 036 (100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 560 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: CPBP-ZIHN-ZADY-FMOW

Ref.: 381634_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3115285	036-4 036 (140-170)	036-4 036 (140-170)	1.4-1.7	0980958AA
3115286	004a-3 004a (100-130)	004a-3 004a (100-130)	1-1.3	0980092AA
3115287	004a-5 004a (170-220)	004a-5 004a (170-220)	1.7-2.2	0980157AA
3115289	036-5 036 (170-220)	036-5 036 (170-220)	1.7-2.2	0980928AA
3115290	035-4 035 (110-140)	035-4 035 (110-140)	1.1-1.4	0980957AA
3115292	038-4 038 (80-130)	038-4 038 (80-130)	0.8-1.3	0980960AA
3115288	036-3 036 (100-140)	036-3 036 (100-140)	1-1.4	0980974AA
3115291	037-4 037 (80-130)	037-4 037 (80-130)	0.8-1.3	0979292AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381634
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3030 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381520
Validatieref. : 381520_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZBLV-JNAD-VBFN-BUZI
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381520
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3016592 = 004a-4 004a (130-170)

3016593 = 036-4 036 (140-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2011	30/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	29/07/2011	29/07/2011
Startdatum :	29/07/2011	29/07/2011
Monstercode :	3016592	3016593
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,0	49,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,1	11,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3700	26000
-------------------------------------	----------	-------------	--------------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	0,29
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	0,38
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,46
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,67

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381520
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

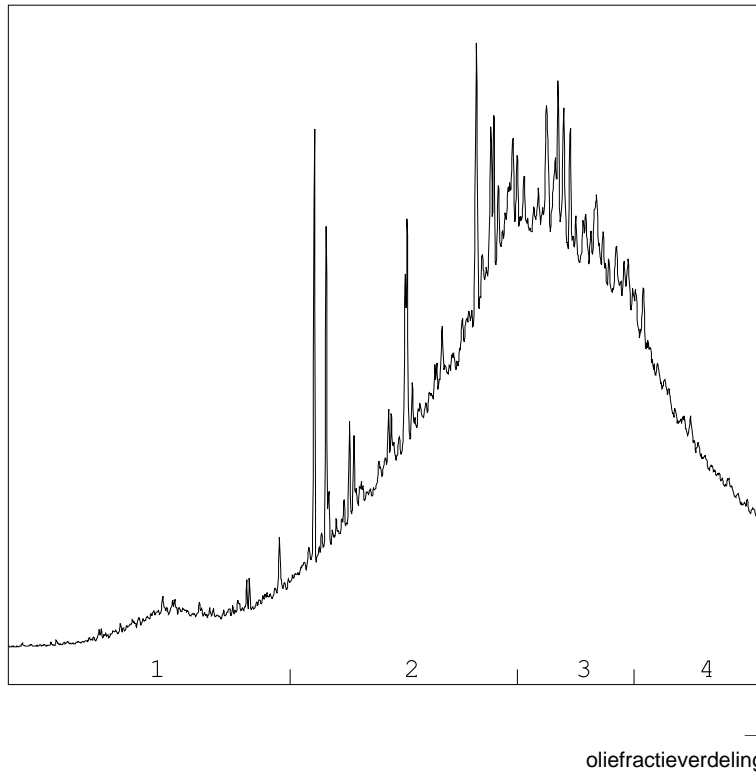
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3016592
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 004a-4 004a (130-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 3700 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

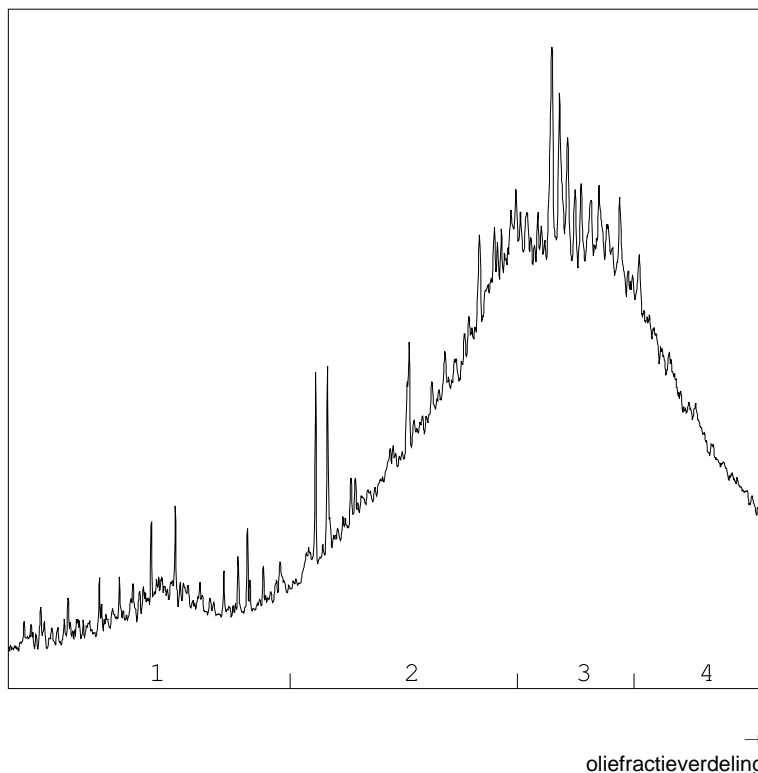
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZBLV-JNAD-VBFN-BUZI

Ref.: 381520_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3016593
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 036-4 036 (140-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

totale minerale olie gehalte: 26000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZBLV-JNAD-VBFN-BUZI

Ref.: 381520_certificaat_v1



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381520
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3016592	004a-4 004a (130-170)	004a-4 004a (130-170)	1.3-1.7	0980115AA
3016593	036-4 036 (140-170)	036-4 036 (140-170)	1.4-1.7	0980958AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: ZBLV-JNAD-VBFN-BUZI

Ref.: 381520_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381520
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 Omeagam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382205
Validatieref. : 382205_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EIXX-GSJT-AKWA-WZBD
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382205
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215284 = 005-3 005 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 08/08/2011
Startdatum : 08/08/2011
Monstercode : 3215284
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	74,1
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52
---	-----------------------------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382205
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

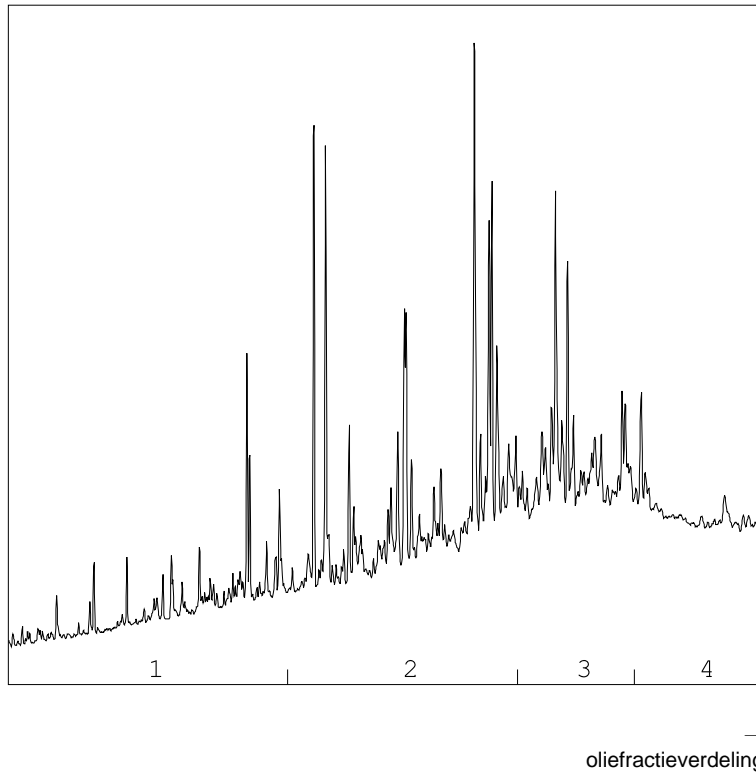
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3215284
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 005-3 005 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: EIXX-GSJT-AKWA-WZBD

Ref.: 382205_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382205
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3215284	005-3 005 (120-170)	005	1.2-1.7	0980342AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: EIXX-GSJT-AKWA-WZBD

Ref.: 382205_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382205
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382213
Validatieref. : 382213_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OROP-WREW-KZKW-NSDB
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382213
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215298 = 036-4 036 (140-170)

3215299 = 036-2 036 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/07/2011	30/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	08/08/2011	08/08/2011
Startdatum :	08/08/2011	08/08/2011
Monstercode :	3215298	3215299
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	55,4	93,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	16,3	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,9	1,8

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	130	< 10
--------------	----------	------------	----------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382213
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382213
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: 036-4 036 (140-170)
Monstercode	: 3215298

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: 036-2 036 (50-100)
Monstercode	: 3215299

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |
| Droogrest: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382213
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3215298	036-4 036 (140-170)	036	1.4-1.7	0980958AA
3215299	036-2 036 (50-100)	036	0.5-1	0980973AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: OROP-WREW-KZKW-NSDB

Ref.: 382213_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382213
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382522
Validatieref. : 382522_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IAWR-EPQW-FNZJ-SCNR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382522
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216336 = 036-5 036 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2011
Startdatum : 11/08/2011
Monstercode : 3216336
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	18,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	74,2
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2

Anorganische parameters - metalen

S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 8,4
---	------------	----------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382522
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382522
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 036-5 036 (170-220)
Monstercode : 3216336

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382522
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3216336	036-5 036 (170-220)	036	1.7-2.2	0980928AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382522
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381870
Validatieref. : 381870_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IRUI-KMWE-FIQU-XLQO
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381870
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3116004 = 024-4 024 (100-150)
3116005 = 024-6 024 (180-200)
3116006 = 030-2 030 (70-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/08/2011	03/08/2011	03/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	03/08/2011	03/08/2011	03/08/2011
Startdatum :	03/08/2011	03/08/2011	03/08/2011
Monstercode :	3116004	3116005	3116006
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,2	73,7	78,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	3,5	0,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	150	250
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,25	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

Organische parameters - overig

Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3
S methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381870
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

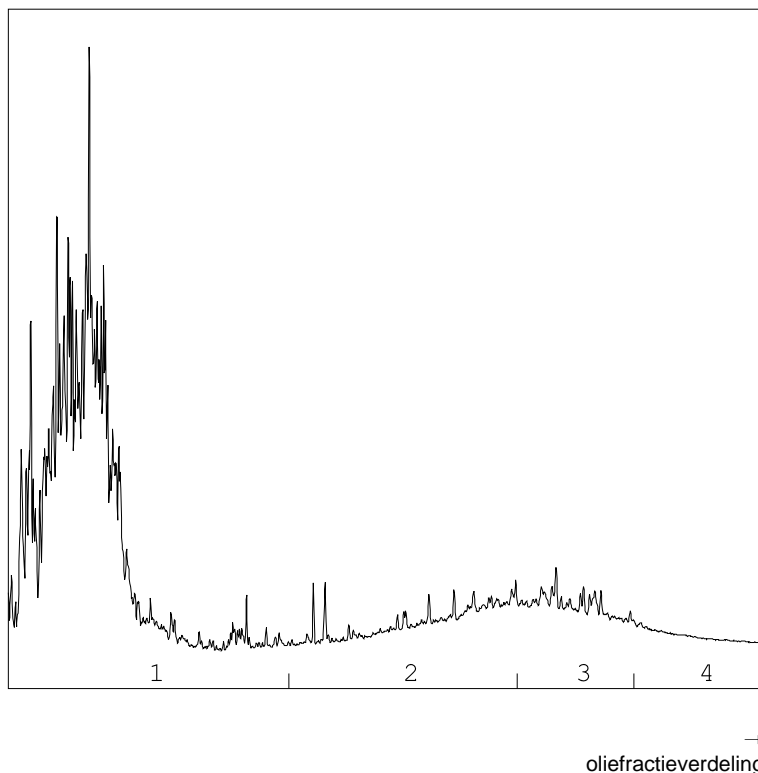
Opmerking(en) algemeen

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116004
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 024-4 024 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	77 %
2) fractie C19 - C29	12 %
3) fractie C29 - C35	11 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

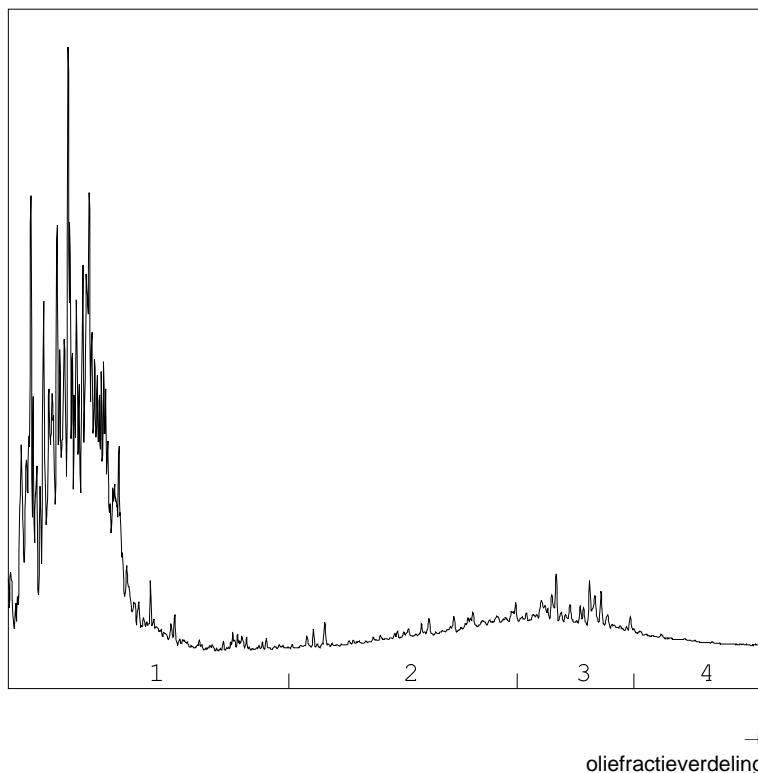
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: IRUI-KMWE-FIQU-XLQO

Ref.: 381870_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116005
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 024-6 024 (180-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	85 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

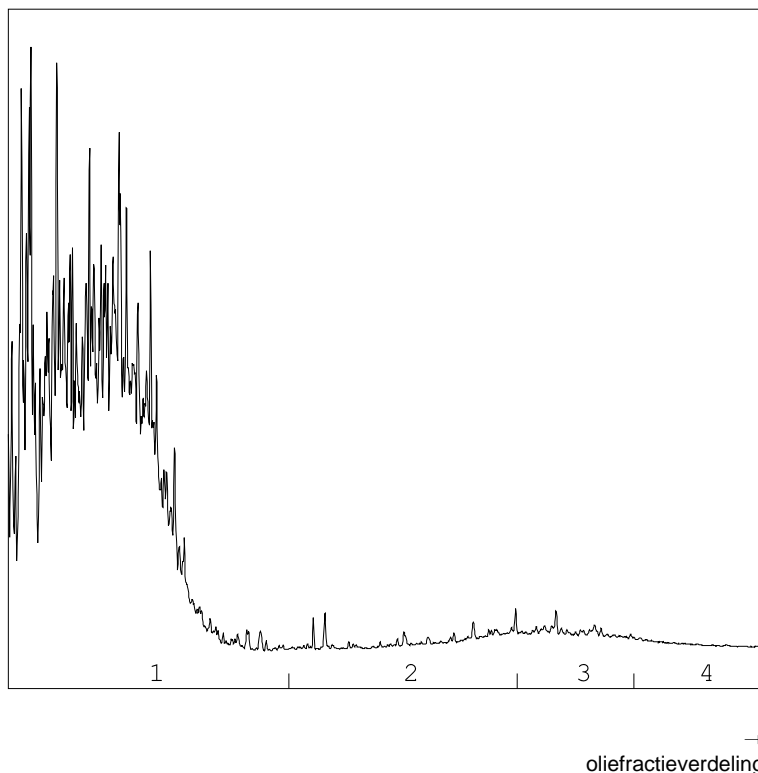
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: IRUI-KMWE-FIQU-XLQO

Ref.: 381870_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116006
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 030-2 030 (70-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	98 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: IRUI-KMWE-FIQU-XLQO

Ref.: 381870_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381870
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3116004	024-4 024 (100-150)	024	1-1.5	0980265AA
3116005	024-6 024 (180-200)	024	1.8-2	0980239AA
3116006	030-2 030 (70-110)	030	0.7-1.1	0979660AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381870
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 Omeagam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381993
Validatieref. : 381993_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LVMK-ZWMT-OZXD-TSVB
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381993
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3116434 = 044-6 044 (160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 04/08/2011
Startdatum : 04/08/2011
Monstercode : 3116434
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	76,8
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	750
---	-----------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S	benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S	tolueen	mg/kg ds	< 0,05
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

Organische parameters - overig
Organische parameters - oplosmiddelen:

S	ethyl-t-butylether (EtBE)	mg/kg ds	< 0,3
S	methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381993
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

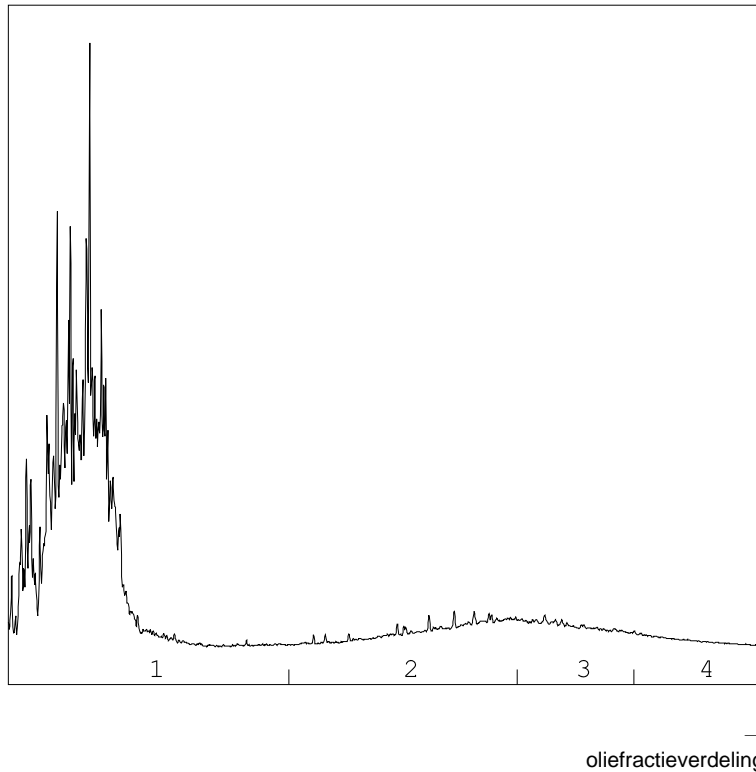
Opmerking(en) algemeen**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)**

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3116434
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 044-6 044 (160-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	75 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 750 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: LVMK-ZWMT-OZXD-TSVB

Ref.: 381993_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381993
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3116434	044-6 044 (160-200)	044	1.6-2	0981109AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381993
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382204
Validatieref. : 382204_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EKDK-HNQU-TUSM-OHEA
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382204
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215281 = 044-5 044 (130-160)

3215282 = 044-7 044 (200-230)

3215283 = 047-4 047 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/08/2011	04/08/2011	04/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	08/08/2011	08/08/2011	08/08/2011
Startdatum :	08/08/2011	08/08/2011	08/08/2011
Monstercode :	3215281	3215282	3215283
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,4	75,6	75,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	0,4	5,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	130	< 38
-------------------------------------	----------	------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382204
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

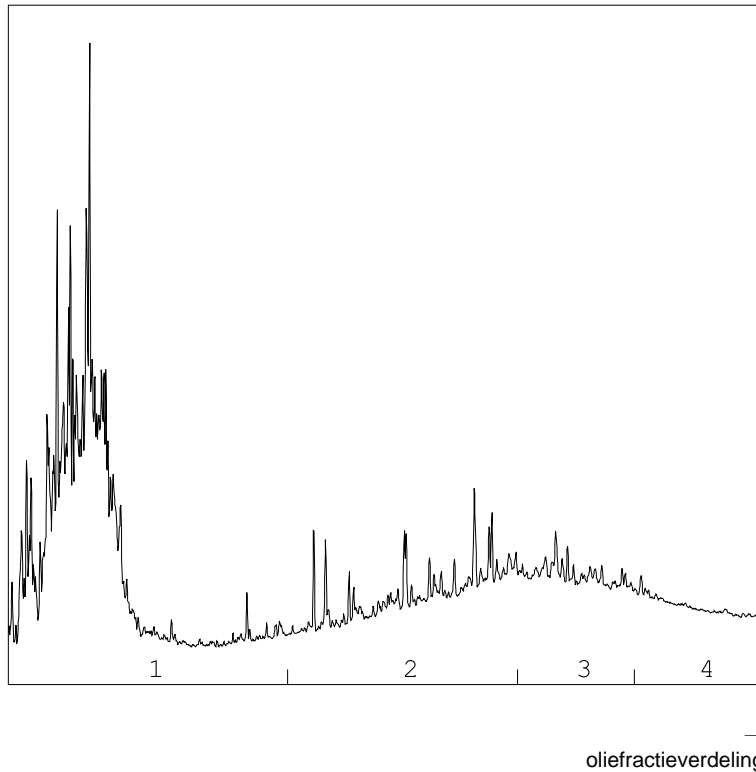
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3215282
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 044-7 044 (200-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	50 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: EKDK-HNQU-TUSM-OHEA

Ref.: 382204_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382204
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3215281	044-5 044 (130-160)	044	1.3-1.6	0981112AA
3215282	044-7 044 (200-230)	044	2-2.3	0981106AA
3215283	047-4 047 (120-170)	047	1.2-1.7	0980741AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: EKDK-HNQU-TUSM-OHEA

Ref.: 382204_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382204
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381691
Validatieref. : 381691_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JXKN-SKFA-PQAS-YQIX
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381691
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115435 = 015-4 015 (130-180)
3115436 = 039-4 039 (130-180)
3115437 = 039-6 039 (230-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Startdatum :	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Monstercode :	3115435	3115436	3115437
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,8	80,7	75,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	2800
-------------------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381691
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115438 = 039-7 039 (280-300)
 3115439 = 041b-5 041b (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/08/2011	01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	02/08/2011	02/08/2011
Startdatum :	02/08/2011	02/08/2011
Monstercode :	3115438	3115439
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,3	75,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,7	< 0,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	< 38
-------------------------------------	----------	------------	----------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381691
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

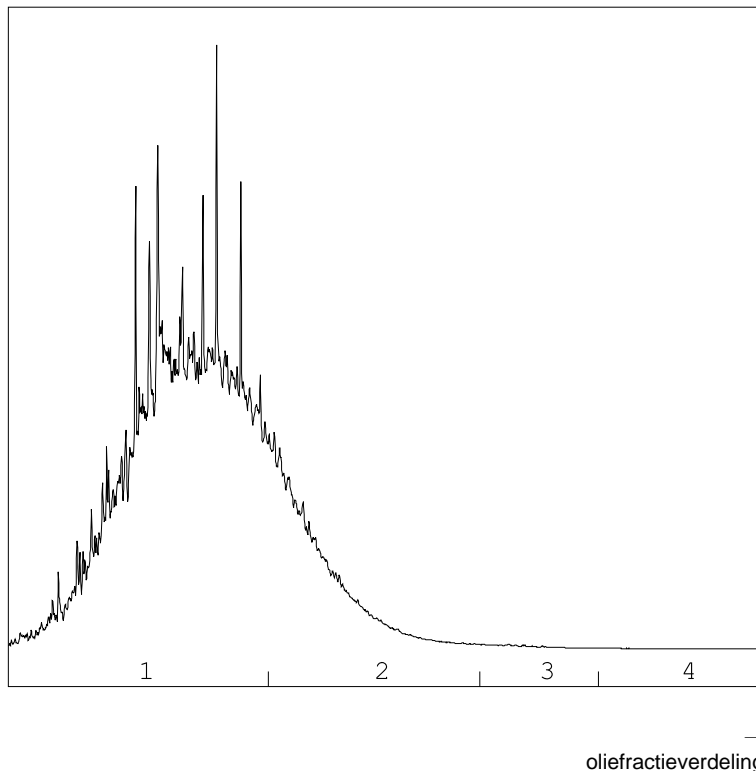
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115437
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 039-6 039 (230-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	79 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 2800 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

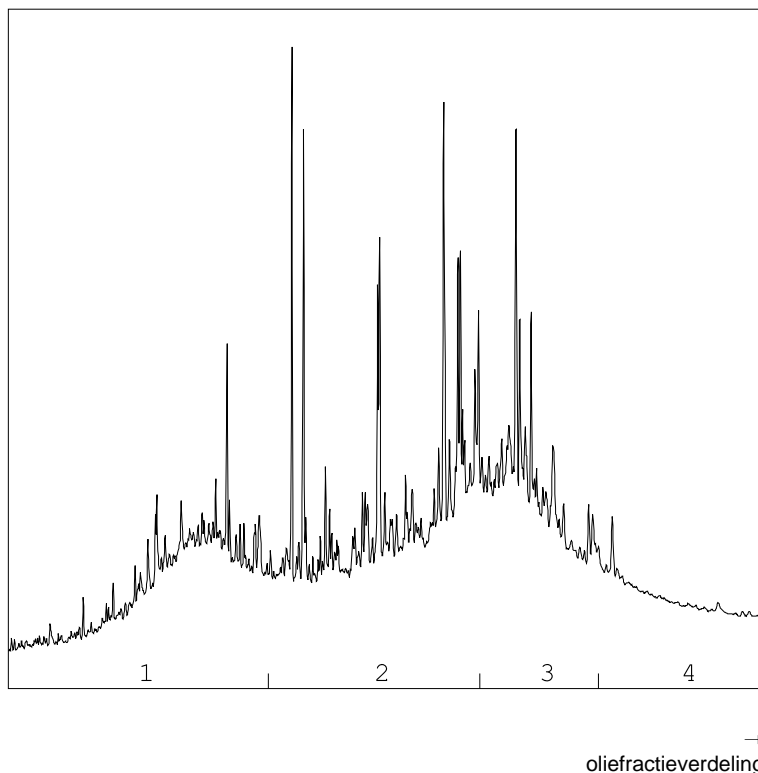
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: JXKN-SKFA-PQAS-YQIX

Ref.: 381691_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115438
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 039-7 039 (280-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	22 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Oprachtverificatiecode: JXKN-SKFA-PQAS-YQIX

Ref.: 381691_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381691
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3115435	015-4 015 (130-180)	015	1.3-1.8	0980044AA
3115436	039-4 039 (130-180)	039	1.3-1.8	0980038AA
3115437	039-6 039 (230-280)	039	2.3-2.8	0980030AA
3115438	039-7 039 (280-300)	039	2.8-3	0980032AA
3115439	041b-5 041b (160-210)	041b	1.6-2.1	0981094AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381691
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodemonderzoek 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 381648
Validatieref. : 381648_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EIRX-UMFU-KEBA-PHPR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381648
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115316 = 015-5 015 (180-210)
3115317 = 015-6 015 (210-250)
3115318 = 039-5 039 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Startdatum :	01/08/2011	01/08/2011	01/08/2011
Monstercode :	3115316	3115317	3115318
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	77,0	69,3	74,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	0,2	14,7	0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	730	120	6100
--	-----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S xyleen (ortho) mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	< 0,10	0,23	< 0,10
S naftaleen mg/kg ds	0,33	0,37	< 0,15
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	0,10	0,26	0,10

Organische parameters - overig

Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE) mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3
S methyl-t-butylether (MtBE) mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381648
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3115319 = 040-5 040 (180-200)
 3115320 = 040-6 040 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/08/2011	01/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/08/2011	01/08/2011
Startdatum :	01/08/2011	01/08/2011
Monstercode :	3115319	3115320
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,8	76,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	3,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	91
-------------------------------------	----------	----------------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,21
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

Organische parameters - overig
Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
S methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	381648
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

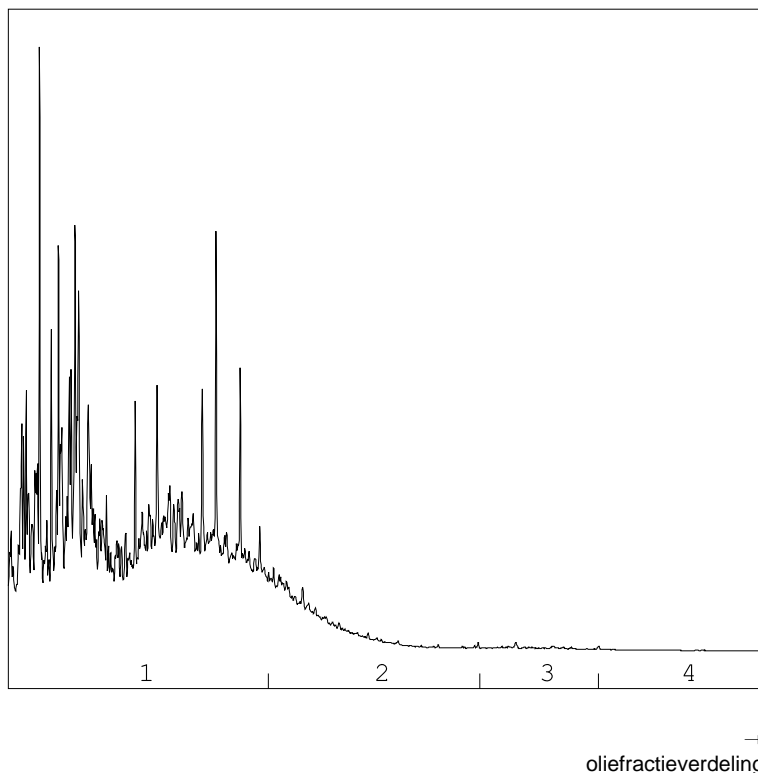
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115316
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 015-5 015 (180-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	88 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 730 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

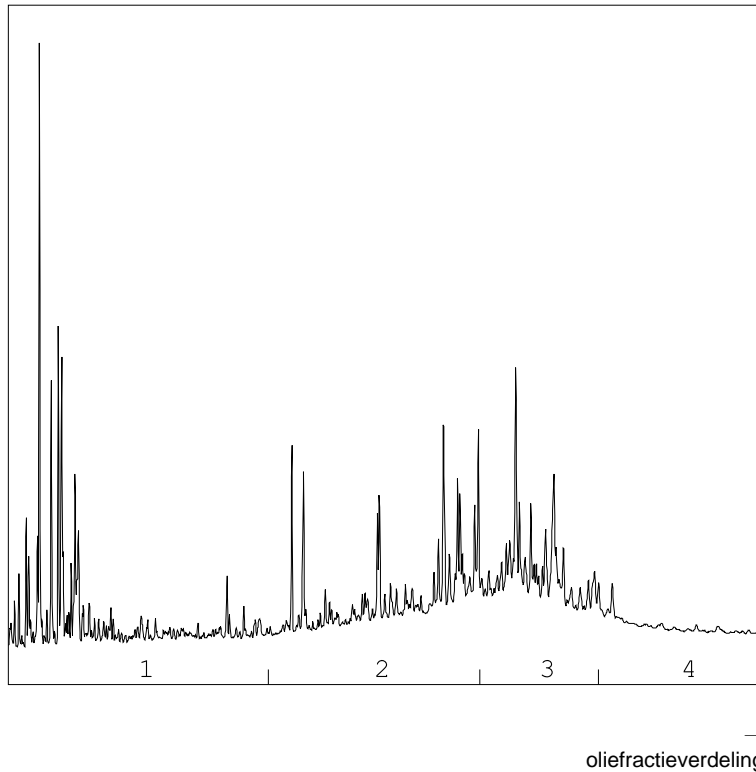
Opdrachtverificatiecode: EIRX-UMFU-KEBA-PHPR

Ref.: 381648_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115317
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 015-6 015 (210-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

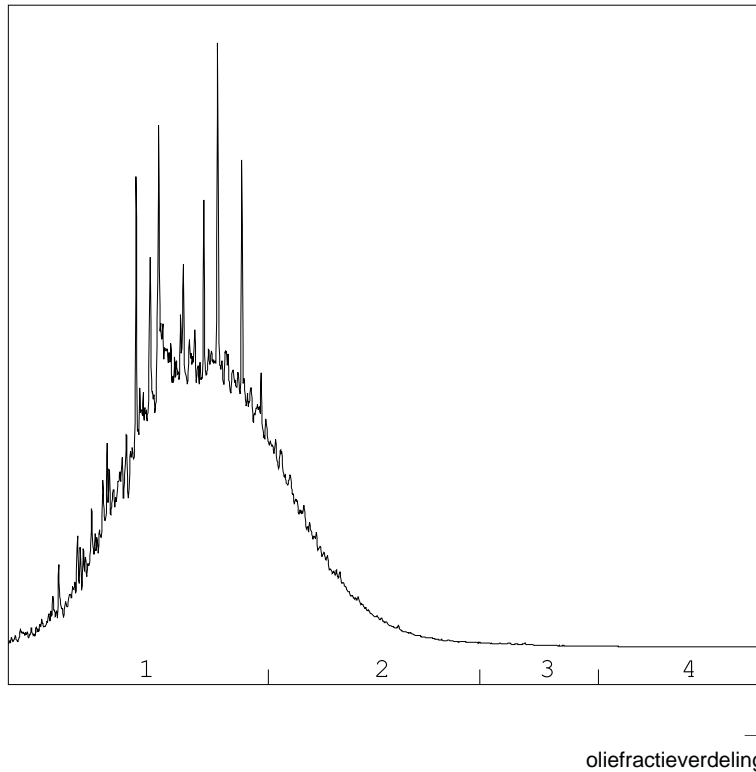
Opdrachtverificatiecode: EIRX-UMFU-KEBA-PHPR

Ref.: 381648_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115318
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 039-5 039 (180-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	79 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 6100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt 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)

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

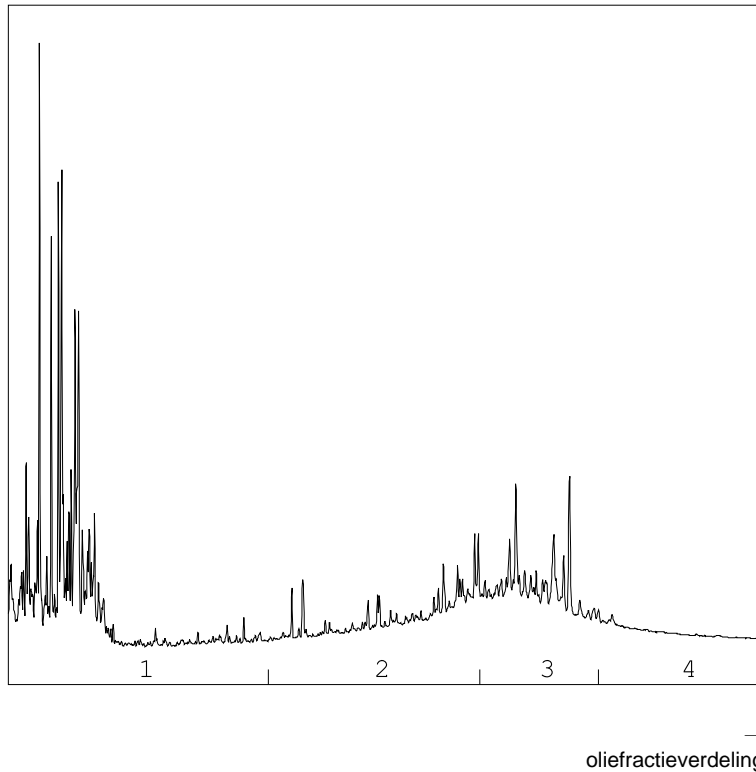
Opdrachtverificatiecode: EIRX-UMFU-KEBA-PHPR

Ref.: 381648_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115320
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 040-6 040 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	45 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 91 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: EIRX-UMFU-KEBA-PHPR

Ref.: 381648_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381648
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3115316	015-5 015 (180-210)	015-5 015 (180-210)	1.8-2.1	0980049AA
3115317	015-6 015 (210-250)	015-6 015 (210-250)	2.1-2.5	0980051AA
3115318	039-5 039 (180-230)	039-5 039 (180-230)	1.8-2.3	0980027AA
3115319	040-5 040 (180-200)	040-5 040 (180-200)	1.8-2	0980025AA
3115320	040-6 040 (200-250)	040-6 040 (200-250)	2-2.5	0980026AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381648
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodemonderzoek 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382596
Validatieref. : 382596_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FFMI-ZVRM-YBJV-SCTB
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382596
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216550 = 030-2 030 (70-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/08/2011
Startdatum : 12/08/2011
Monstercode : 3216550
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	81,0
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	6,2
---	------------	----------	-----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382596
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216551 = 004a-3 004a (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/08/2011
Startdatum : 12/08/2011
Monstercode : 3216551
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	85,3
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	61
---	-------------	----------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382596
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382596
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 030-2 030 (70-110)
Monstercode : 3216550

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 004a-3 004a (100-130)
Monstercode : 3216551

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382596
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3216550	030-2 030 (70-110)	030	0.7-1.1	0979660AA
3216551	004a-3 004a (100-130)	004a	1-1.3	0980092AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382596
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As) : Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382533
Validatieref. : 382533_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PHXT-EBEE-JNHK-LKGZ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216379 = 003-1-3 003 (150-250)

3216382 = 011-1-3 011 (150-250)

3216384 = 021-1-3 021 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Startdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Monstercode :	3216379	3216382	3216384
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	10	< 5	85
S barium (Ba)	µg/l	380	300	490
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	19	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	69
S nikkel (Ni)	µg/l	23	12	< 10
S zink (Zn)	µg/l	160	74	27

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	1,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

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: PHXT-EBEE-JNHK-LKGZ

Ref.: 382533_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216388 = 027-1-3 027 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2011
Startdatum : 11/08/2011
Monstercode : 3216388
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	52
S barium (Ba)	µg/l	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	26

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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: PHXT-EBEE-JNHK-LKGZ

Ref.: 382533_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216380 = 003-1-4 003 (150-250)

3216383 = 011-1-4 011 (150-250)

3216385 = 021-1-4 021 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Startdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Monstercode :	3216380	3216383	3216385
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
---------------	------	-------	-------	-------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216389 = 027-1-4 027 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	11/08/2011
Startdatum	:	11/08/2011
Monstercode	:	3216389
Matrix	:	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
---------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216381 = 006-1-3 006 (200-300)

3216386 = 023-1-2 023 (150-250)

3216387 = 026-1-2 026 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Startdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Monstercode :	3216381	3216386	3216387
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	0,07	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216390 = 032-1-3 032 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2011
Startdatum : 11/08/2011
Monstercode : 3216390
Matrix : Grondwater

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382533
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3216379	003-1-3 003 (150-250)	003 003	1.5-2.5 1.5-2.5	0096829MM 0143589YA
3216382	011-1-3 011 (150-250)	011 011	1.5-2.5 1.5-2.5	0143575YA 0096847MM
3216384	021-1-3 021 (150-250)	021 021	1.5-2.5 1.5-2.5	0096835MM 0143590YA
3216388	027-1-3 027 (150-250)	027 027	1.5-2.5 1.5-2.5	0096861MM 0143547YA
3216380	003-1-4 003 (150-250)	003	1.5-2.5	0096851MM
3216383	011-1-4 011 (150-250)	011	1.5-2.5	0096810MM
3216385	021-1-4 021 (150-250)	021	1.5-2.5	0096852MM
3216389	027-1-4 027 (150-250)	027	1.5-2.5	0096814MM
3216381	006-1-3 006 (200-300)	006	2-3	0143548YA
3216386	023-1-2 023 (150-250)	023	1.5-2.5	0143591YA
3216387	026-1-2 026 (130-230)	026	1.3-2.3	0143578YA
3216390	032-1-3 032 (150-250)	032	1.5-2.5	0143584YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382533
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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-, waterbodembodem- 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 Omeagam Laboratoria BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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; NEN-EN-ISO 17294-2
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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382295
Validatieref. : 382295_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YHYB-UGVU-DFDA-VFWZ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382295
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215621 = 001a-1-1 001b (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/08/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 09/08/2011
 Startdatum : 09/08/2011
 Monstercode : 3215621
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	10
S barium (Ba)	µg/l	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	21

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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: YHYB-UGVU-DFDA-VFWZ

Ref.: 382295_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382295
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215622 = 001a-1-2 001b (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	09/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	09/08/2011
Startdatum	:	09/08/2011
Monstercode	:	3215622
Matrix	:	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
---------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	382295
Project omschrijving	:	2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

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.



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382295
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3215621	001a-1-1 001b (150-250)	001b	1.5-2.5	0096843MM
		001b	1.5-2.5	0142880YA
3215622	001a-1-2 001b (150-250)	001b	1.5-2.5	0096831MM

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

Opdrachtverificatiecode: YHYB-UGVU-DFDA-VFWZ

Ref.: 382295_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382295
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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; NEN-EN-ISO 17294-2
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

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382527
Validatieref. : 382527_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GTOS-WXXB-EKOD-EGQN
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382527
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216354 = 030-1-3 030 (0-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/08/2011
Startdatum : 11/08/2011
Monstercode : 3216354
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	100
S barium (Ba)	µg/l	69
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	69
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

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	0,4
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	0,08
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	0,3
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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: GTOS-WXXB-EKOD-EGQN

Ref.: 382527_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382527
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216355 = 030-1-4 030 (0-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	11/08/2011
Startdatum	:	11/08/2011
Monstercode	:	3216355
Matrix	:	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
---------------	------	-------

Organische parameters - overig

Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE)	µg/l	< 0,5
S methyl-t-butylether (MtBE)	µg/l	< 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382527
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216356 = 024-1-3 024 (100-210)

3216357 = 036-1-3 036 (20-220)

3216358 = 044-1-3 044 (0-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Startdatum :	11/08/2011	11/08/2011	11/08/2011
Monstercode :	3216356	3216357	3216358
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	210	< 100	460
--	-----	-------	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	1,7
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,38	< 0,09	< 0,13
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - overig
Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE) µg/l	1,9	< 0,5	< 0,5
S methyl-t-butylether (MtBE) µg/l	2,4	< 0,5	< 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382527
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : 024-1-3 024 (100-210)
Monstercode : 3216356

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 036-1-3 036 (20-220)
Monstercode : 3216357

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

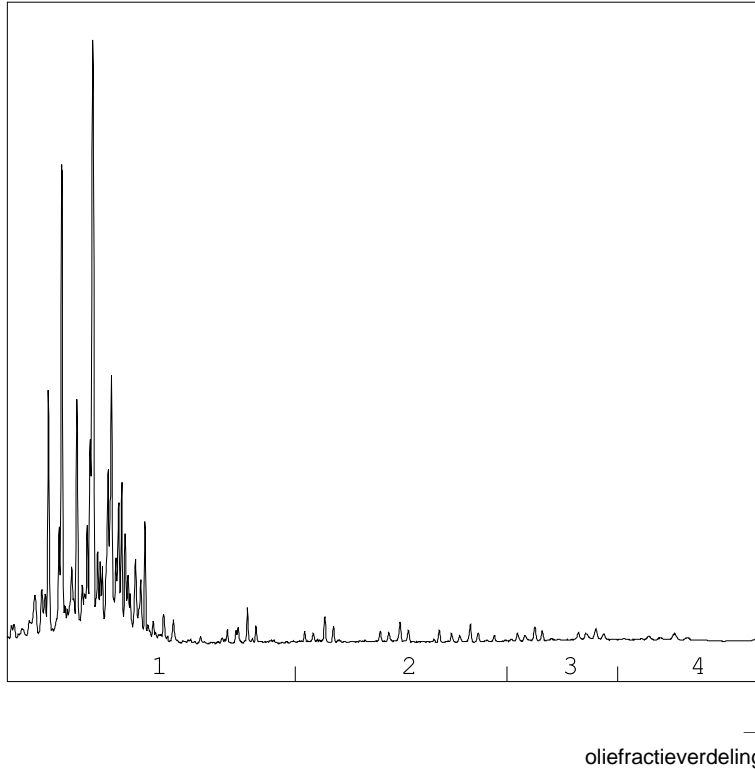
Uw referentie : 044-1-3 044 (0-200)
Monstercode : 3216358

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216356
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 024-1-3 024 (100-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	90 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 210 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

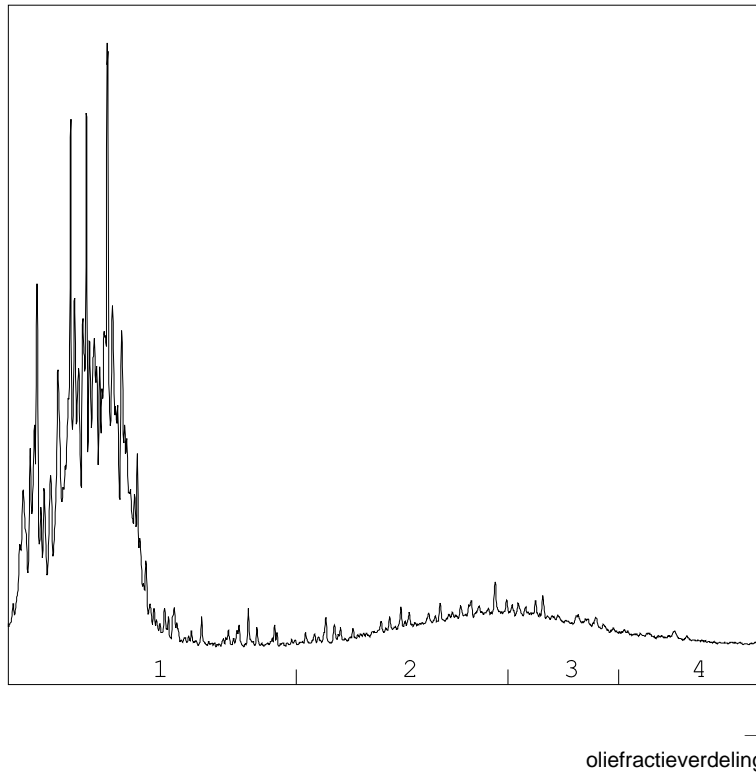
Opdrachtverificatiecode: GTOS-WXXB-EKOD-EGQN

Ref.: 382527_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216358
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 044-1-3 044 (0-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	89 %
2) fractie C19 - C29	7 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 460 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: GTOS-WXXB-EKOD-EGQN

Ref.: 382527_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382527
 Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3216354	030-1-3 030 (0-200)	030	0-2	0096859MM
		030	0-2	0143585YA
3216355	030-1-4 030 (0-200)	030	0-2	0143577YA
		030	0-2	0096826MM
3216356	024-1-3 024 (100-210)	024	1-2.1	0143583YA
3216357	036-1-3 036 (20-220)	036	0.2-2.2	0143582YA
3216358	044-1-3 044 (0-200)	044	0-2	0143574YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382527
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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; NEN-EN-ISO 17294-2
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
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382293
Validatieref. : 382293_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RNRO-IQXN-FYZQ-PZLA
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382293
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215616 = 004a-1-2 004a (20-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 09/08/2011
Startdatum : 09/08/2011
Monstercode : 3215616
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	18
S barium (Ba)	µg/l	600
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	11
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	11
S zink (Zn)	µg/l	100

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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: RNRO-IQXN-FYZQ-PZLA

Ref.: 382293_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382293
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215617 = 015-1-2 015 (50-250)

3215618 = 039-1-2 039 (50-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/08/2011	09/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2011	09/08/2011
Startdatum :	09/08/2011	09/08/2011
Monstercode :	3215617	3215618
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	180	130
-------------------------------------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,3	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,11	0,14
S som xylenen	µg/l	0,4	0,2

Organische parameters - overig
Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S methyl-t-butylether (MtBE)	µg/l	1,4	< 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382293
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3215619 = 004a-1-3 004a (20-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	09/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	09/08/2011
Startdatum	:	09/08/2011
Monstercode	:	3215619
Matrix	:	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
---------------	------	-------

Organische parameters - overig

Organische parameters - oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE)	µg/l	< 0,5
S methyl-t-butylether (MtBE)	µg/l	< 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382293
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

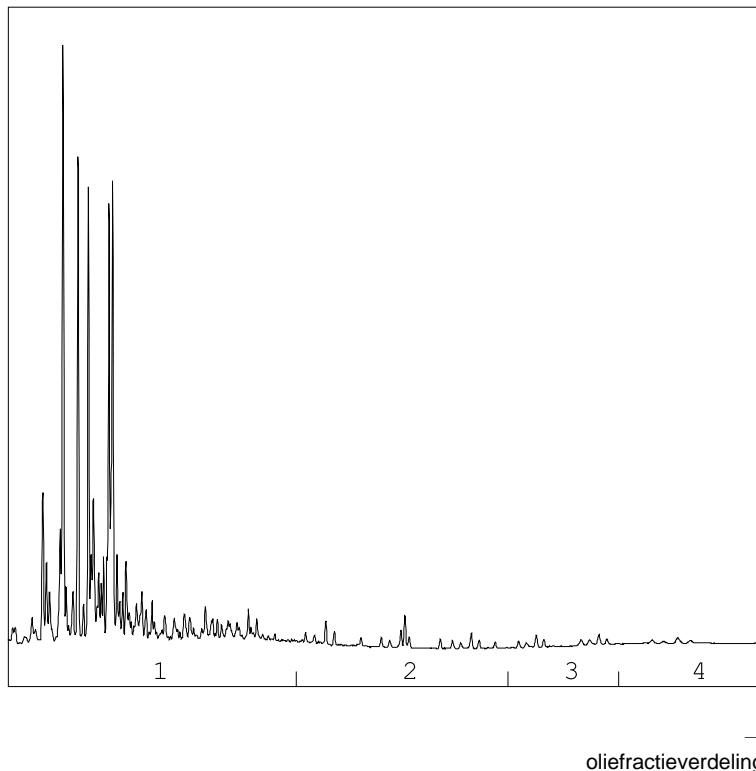
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3215617
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 015-1-2 015 (50-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	93 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 180 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

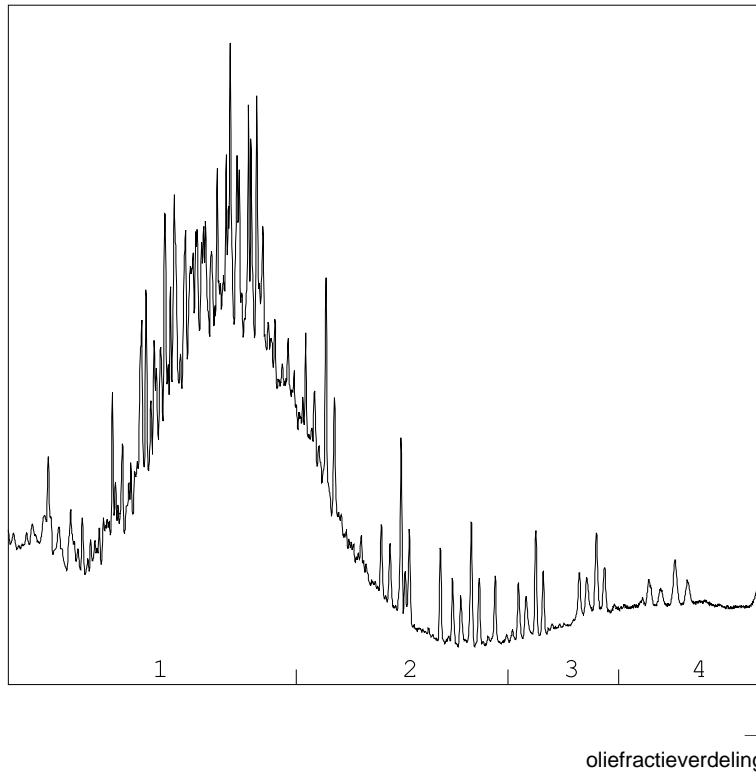
Opdrachtverificatiecode: RNRO-IQXN-FYZQ-PZLA

Ref.: 382293_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3215618
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Uw referentie : 039-1-2 039 (50-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	80 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 130 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

Opdrachtverificatiecode: RNRO-IQXN-FYZQ-PZLA

Ref.: 382293_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382293
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3215616	004a-1-2 004a (20-220)	004a	0.2-2.2	0142886YA
		004a	0.2-2.2	0096842MM
3215617	015-1-2 015 (50-250)	015	0.5-2.5	0142909YA
3215618	039-1-2 039 (50-250)	039	0.5-2.5	0142887YA
3215619	004a-1-3 004a (20-220)	004a	0.2-2.2	0094626MM
		004a	0.2-2.2	0142906YA

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

Opdrachtverificatiecode: RNRO-IQXN-FYZQ-PZLA

Ref.: 382293_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382293
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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; NEN-EN-ISO 17294-2
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
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0397-laagjes eo
Ons kenmerk : Project 382666
Validatieref. : 382666_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GNPU-YUKZ-UCIW-WNPF
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382666
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3216758 = 047-1-3 047 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/08/2011
Startdatum : 12/08/2011
Monstercode : 3216758
Matrix : Grondwater

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382666
Project omschrijving	: 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

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.



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382666
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3216758	047-1-3 047 (150-250)	047	1.5-2.5	0143284YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382666
Project omschrijving : 2011-0397-laagjes eo
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

VLG-laboratorium
Marconistraat 1A
3029 AE ROTTERDAM

Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
PG bodem
T.a.v. mevrouw, J. Wiers
Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam

Rotterdam, 19 augustus 2011

Uw kenmerk : 2011-0397, MVF11308, Laagjes
Ons kenmerk : 2011-538

Contactpersoon: J. van Scheers (010-4899711)

ONDERZOEKSRAPPORT

Hierbij zenden wij u de resultaten van het onderzoek welke op uw verzoek werden uitgevoerd.

Soort monster(s), aangeboden als zijnde:

- Funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld en Laboratoriummetingen Gww.

Monsters hebben betrekking op:

- Oriënterend asbestonderzoek.

Indien gewenst, zijn wij gaarne bereid u nadere toelichting te verstrekken.

Hoogachtend,
Veld- en Laboratoriummetingen Gww
Afdeling laboratorium

J. van Scheers
Projectleider

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden vermenigvuldigd.
De resultaten hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters.
De VLG is niet verantwoordelijk voor de herkomst en kwaliteit van aangeleverde monsters.
De meetonzekerheid van de gebruikte onderzoeksmethoden kan, indien van toepassing, bij ons worden opgevraagd.



Ons kenmerk : 2011-538
Aantal/hoeveelheid : 10 buizen met funderingsmateriaal.
Ontvangst dd. : 15 augustus 2011 Onderzoek dd.: augustus 2011
Omschrijving en conditie : In goede staat aangeleverd
Herkomst : Laagjes.
Werkwijze monsterneming : Kernboringen.
Bijzonderheden : Geen.
Gewenst onderzoek(en) : Oriënterend asbestonderzoek.
Referentiemethode(n) : NEN 5897 (q) (u).

RESULTATEN

Oriënterend asbestonderzoek (q) (u)

Mengmonster	Gewogen concentratie asbest ¹⁾ [mg/kg ds]
MM 1 = boring 5, 21, 22, 25 en 27	Niet Aantoonbaar
MM 2 = boring 20, 29, 30, 31 en 32	Niet Aantoonbaar

¹⁾ serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie (interim-beleid VROM asbest in bodem, grond en puin(granulaat)).

Opmerking:

Een compleet overzicht van het asbestonderzoek is als bijlage aan het rapport toegevoegd.



Gemeentewerken Rotterdam, VLG Laboratorium
t.a.v. Dhr. G. den Broeder
Galvanistraat 15
3029 AD ROTTERDAM

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2011-538, MVF11308
Projectnaam : Laagjes
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1391614
Analyse : afgeleid van NEN 5897
Datum aanlevering : 15 augustus 2011
Datum analyse : 17 augustus 2011

Monstergegevens

Monsternummer : 339115
Monster omschrijving : MM1 = 005,021,022,025 en 027

Massa monster (nat) : 22,72 kg
Massa monster (droog) : 19,69 kg
Droge stofgehalte : 86,7 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	42,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	9,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	5,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	7,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	10,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	11,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	12,7	0,4 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking:

De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Gemeentewerken Rotterdam, VLG Laboratorium
t.a.v. Dhr. G. den Broeder
Galvanistraat 15
3029 AD ROTTERDAM

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2011-538, MVF11308
Projectnaam : Laagjes
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1391614
Analyse : afgeleid van NEN 5897
Datum aanlevering : 15 augustus 2011
Datum analyse : 17 augustus 2011

Monstergegevens

Monsternummer : 339116
Monster omschrijving : MM2 = 020,029,030,031 en 032

Massa monster (nat) : 22,65 kg
Massa monster (droog) : 19,83 kg
Droge stofgehalte : 87,6 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	35,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	10,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	4,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	7,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	6,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	5,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	31,2	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: -

De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Monsternummer	004-1	004a-3	004a-4	004a-5
Boring	004	004a		004a
Bodemtype	KZ2H2	ZS2H1		V
Zintuiglijk	PU1			
Van (m-mv)	0,00	1,00	0,50	1,70
Tot (m-mv)	0,50	1,30	1,00	2,20
Humus (% op ds)	3,9 (1)	0,9 (1)	8,1 (1)	77,3 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	1,5 (1)	0 (1)	0 (1)
Metalen				
Barium [Ba]		61 *		
Pak				
Naftaleen	< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	2,4 ---			
Anthraceen	0,76 ---			
Fluorantheen	3,9 ---			
Benzo(a)anthraceen	1,5 ---			
Chryseen	1,6 ---			
Benzo(k)fluorantheen	1,2 ---			
Benzo(a)pyreen	1,4 ---			
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1 ---			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1 ---			
PAK 10 VROM	15 *			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen			< 0,05 -	
Ethylbenzeen			< 0,05 -	
Tolueen			< 0,05 -	
meta-/para-Xyleen (som)			< 0,10 ---	
ortho-Xyleen			< 0,05 ---	
Xylenen (som)			< 0,10 -	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40		60 *	3700 **	1500 *
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	83,6 ---	85,3 ---	71,0 ---	15,9 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	005-3	006-1	008-5	010-1
Boring	005	006	008	010
Bodemtype	KS2H2	KZ2H3	KS2H2	ZKH2
Zintuiglijk		PU1	SB1	PU1GR1
Van (m-mv)	1,20	0,00	1,60	0,00
Tot (m-mv)	1,70	0,50	2,10	0,50
Humus (% op ds)	2,7 (1)	2,3 (1)	6 (1)	2,1 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Pak				
Naftaleen		< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenantheen		< 0,15	< 0,15	0,45 ---
Anthraceen		< 0,15	< 0,15	0,24 ---
Fluorantheen		0,17 ---	< 0,15	1,1 ---
Benzo(a)anthraceen		< 0,15	< 0,15	0,57 ---
Chryseen		< 0,15	< 0,15	0,73 ---
Benzo(k)fluorantheen		< 0,15	< 0,15	0,60 ---
Benzo(a)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,58 ---
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,15	< 0,15	0,45 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,42 ---
PAK 10 VROM		1,1 -	< 1,0 -	5,2 *
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	52 *			74 *
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	74,1 ---	87,9 ---	67,4 ---	88,3 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	010-5	010-6	011-1	011-3
Boring	010	010	011	011
Bodemtype	KS2H2	KS2H2	KZ1H2	KZ2H1
Zintuiglijk	SB2	SB2	PU1	PU3
Van (m-mv)	1,50	2,00	0,00	0,40
Tot (m-mv)	2,00	2,50	0,20	0,70
Humus (% op ds)	5,4 (1)	9,6 (1)	5,8 (1)	4,5 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	7,3 (1)
Metalen				
Arseen [As]				11 -
Barium [Ba]				140 *
Chroom (totaal)				27 -
Cadmium [Cd]				0,50 *
Kobalt [Co]				6,8 *
Koper [Cu]				42 *
Kwik [Hg]				0,29 *
Lood [Pb]				190 *
Molybdeen [Mo]				< 1,5 -
Nikkel [Ni]				21 *
Zink [Zn]				230 *
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	2,3 ---	1,7 ---	0,19 ---	0,34 ---
Anthraceen	1,9 ---	0,78 ---	< 0,15	0,20 ---
Fluorantheen	8,0 ---	5,7 ---	0,53 ---	1,2 ---
Benzo(a)anthraceen	5,0 ---	3,5 ---	0,30 ---	0,60 ---
Chryseen	6,5 ---	4,5 ---	0,38 ---	0,85 ---
Benzo(k)fluorantheen	5,5 ---	3,8 ---	0,29 ---	0,68 ---
Benzo(a)pyreen	6,1 ---	4,4 ---	0,27 ---	0,62 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	6,9 ---	4,6 ---	0,22 ---	0,49 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	8,4 ---	5,4 ---	0,20 ---	0,42 ---
PAK 10 VROM	51 ***	34 **	2,6 *	5,5 *
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28				< 0,001 ---
PCB 52				< 0,001 ---
PCB 101				< 0,001 ---
PCB 118				< 0,001 ---
PCB 138				0,001 ---
PCB 153				0,001 ---
PCB 180				< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)				0,006 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40				40 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	72,4 ---	65,4 ---	80,3 ---	81,4 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	011-7	012-5	015-4	015-5
Boring	011	012	015	015
Bodemtype	KS2H1	KS2H2	ZS1H1	ZS2H1
Zintuiglijk	SB1			
Van (m-mv)	2,00	1,80	1,30	1,80
Tot (m-mv)	2,50	2,30	1,80	2,10
Humus (% op ds)	6,4 (1)	4,9 (1)	0,1 (1)	0,2 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15		0,33 ---
Fenanthreen	< 0,15	< 0,15		
Anthraceen	< 0,15	< 0,15		
Fluorantheen	< 0,15	< 0,15		
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	< 0,15		
Chryseen	< 0,15	< 0,15		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	< 0,15		
Benzo(a)pyreen	< 0,15	< 0,15		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	< 0,15		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	< 0,15		
PAK 10 VROM	< 1,0 -	< 1,0 -		
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen				< 0,05 D>AW
Ethylbenzeen				< 0,05 D>AW
Tolueen				< 0,05 D>AW
meta-/para-Xyleen (som)				< 0,10 ---
ortho-Xyleen				< 0,05 ---
Xylenen (som)				< 0,10 D>AW
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40			< 38 -	730 **
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)				< 0,1 D>AW
Overig				
Ethoxy-methylpropan				< 0,3 ---
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	64,4 ---	68,8 ---	74,8 ---	77,0 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	015-6	016-5	019-2	024-4
Boring	015	016	019	024
Bodemtype	KS2H1	KS3H1	ZS2H1	KS2H2
Zintuiglijk		SB9	KL8PU2	
Van (m-mv)	2,10	1,60	0,50	1,00
Tot (m-mv)	2,50	2,10	1,00	1,50
Humus (% op ds)	14,7 (1)	5,1 (1)	2,1 (1)	3,3 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Pak				
Naftaleen	0,37 ---	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenantheen		< 0,15	0,24 ---	
Anthraceen		< 0,15	< 0,15	
Fluorantheen		< 0,15	0,75 ---	
Benzo(a)anthraceen		< 0,15	0,38 ---	
Chryseen		< 0,15	0,44 ---	
Benzo(k)fluorantheen		< 0,15	0,35 ---	
Benzo(a)pyreen		< 0,15	0,35 ---	
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,15	0,27 ---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,15	0,24 ---	
PAK 10 VROM		< 1,0 -	3,2 *	
Viuchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,05 -			< 0,05 -
Ethylbenzeen	0,06 -			< 0,05 -
Tolueen	< 0,05 -			< 0,05 -
meta-/para-Xyleen (som)	0,23 ---			< 0,10 ---
ortho-Xyleen	< 0,05 ---			< 0,05 ---
Xylenen (som)	0,26 -			< 0,10 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	120 -		83 *	130 *
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)	< 0,1 -			< 0,1 D>AW
Overig				
Ethoxy-methylpropan	< 0,3 ---			< 0,3 ---
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	69,3 ---	67,6 ---	88,8 ---	74,2 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	024-6	030-2	035-4	036-2
Boring	024	030	035	036
Bodemtype	KS2H1	ZS2H1	KS2H2	ZS1H1
Zintuiglijk			VE2	
Van (m-mv)	1,80	0,70	1,10	0,50
Tot (m-mv)	2,00	1,10	1,40	1,00
Humus (% op ds)	3,5 (1)	0,7 (1)	4,1 (1)	0,4 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	2 (1)	0 (1)	1,8 (1)
Metalen				
Arseen [As]		6,2 -		
Koper [Cu]				< 10,0 -
Pak				
Naftaleen	0,25 ---	< 0,15		
Voluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,05 -	< 0,05 D>AW		
Ethylbenzeen	< 0,05 -	< 0,05 D>AW		
Tolueen	< 0,05 -	< 0,05 D>AW		
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,10 ---	< 0,10 ---		
ortho-Xyleen	< 0,05 ---	< 0,05 ---		
Xylenen (som)	< 0,10 -	< 0,10 D>AW		
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	150 *	250 *	100 *	
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)	< 0,1 D>AW	< 0,1 D>AW		
Overig				
Ethoxy-methylpropan	< 0,3 ---	< 0,3 ---		
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	73,7 ---	81,0 ---	75,4 ---	93,5 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	036-3	036-4	036-5	037-4
Boring	036	036	036	037
Bodemtype	KS2H2	KS2H2	V	KS3H2
Zintuiglijk	PU2	HO3SB2		SB3
Van (m-mv)	1,00	1,40	1,70	0,80
Tot (m-mv)	1,40	1,70	2,20	1,30
Humus (% op ds)	5,5 (1)	16,3 (1)	74,2 (1)	2,6 (1)
Lutum (% op ds)	18 (1)	24,9 (1)	2,2 (1)	9,6 (1)
Metalen				
Arseen [As]	13 -			< 5,0 -
Barium [Ba]	250 *			65 -
Chroom (totaal)				26 -
Cadmium [Cd]	0,82 *			< 0,35 -
Kobalt [Co]	11 -			7,0 -
Koper [Cu]	120 **	130 **	< 8,4 -	10,0 -
Kwik [Hg]	0,15 *			< 0,05 -
Lood [Pb]	160 *			< 10,0 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -			< 1,5 -
Nikkel [Ni]	33 *			18 -
Zink [Zn]	300 *			35 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15	0,46 ---		< 0,15
Fenantheen	0,37 ---			< 0,15
Anthraceen	0,42 ---			< 0,15
Fluorantheen	1,2 ---			< 0,15
Benzo(a)anthraceen	0,65 ---			< 0,15
Chryseen	0,91 ---			< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	0,78 ---			< 0,15
Benzo(a)pyreen	0,84 ---			< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	0,91 ---			< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,81 ---			< 0,15
PAK 10 VROM	7,0 *			< 1,0 -
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	0,002 ---			< 0,001 ---
PCB 52	< 0,001 ---			< 0,001 ---
PCB 101	< 0,001 ---			< 0,001 ---
PCB 118	< 0,001 ---			< 0,001 ---
PCB 138	0,005 ---			< 0,001 ---
PCB 153	0,002 ---			< 0,001 ---
PCB 180	0,003 ---			< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,014 *			< 0,005 -
Bestrijdingsmiddelen				
Organochloor pesticiden				< 0,056 -
alfa-HCH				< 0,001 D>AW
beta-HCH				< 0,001 D>AW
gamma-HCH				< 0,001 D>AW
Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (cis + trans)				< 0,001 D>AW
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)				< 0,003 -
Heptachloor				< 0,001 D>AW
cis-Heptachloorepoxide				< 0,001 ---
trans-Heptachloorepoxide				< 0,001 ---
2,4-DDT (ortho, para-DDT)				< 0,020 ---
4,4-DDT (para, para-DDT)				< 0,020 ---
DDT (som)				< 0,028 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)				< 0,002 ---

Monsternummer	036-3	036-4	036-5	037-4
4,4-DDD (para, para-DDD)				< 0,002 ---
DDD (som)				< 0,003 -
2,4-DDE (ortho, para-DDE)				< 0,010 ---
4,4-DDE (para, para-DDE)				< 0,010 ---
DDE (som)				< 0,014 -
DDT/DDE/DDD (som)				< 0,045
Aldrin				< 0,001 D<I*
Dieldrin				< 0,0016
Endrin				< 0,001
Telodrin				< 0,001 ---
Isodrin				< 0,001 ---
HCH (som alfa + beta + gamma)				< 0,002
alfa-Endosulfan				< 0,001 D>AW
cis-Chloordaan				< 0,001 ---
trans-Chloordaan				< 0,001 ---
Heptachloorepoxide				< 0,001 D>AW
Voluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen		< 0,05 -		
Ethylbenzeen		< 0,05 -		
Tolueen		< 0,05 -		
meta-/para-Xyleen (som)		0,38 ---		
ortho-Xyleen		0,29 ---		
Xylenen (som)		0,67 -		
Chloorbenzenen				
Hexachloorbenzeen (HCB)				< 0,0017 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	560 *	26000 ***	670 *	< 38 -
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)		< 0,1 -		
Overig				
Ethoxy-methylpropaan		< 0,3 ---		
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	75,3 ---	55,4 ---	18,9 ---	73,2 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	038-4	039-4	039-5	039-6
Boring	038	039	039	039
Bodemtype	KS3H1	ZS2H1	ZS2H1	ZS2H1
Zintuiglijk			PU1	PU1
Van (m-mv)	0,80	1,30	1,80	2,30
Tot (m-mv)	1,30	1,80	2,30	2,80
Humus (% op ds)	2,4 (1)	0,1 (1)	0,2 (1)	0,1 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Pak				
Naftaleen			< 0,15	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen			< 0,05 D>AW	
Ethylbenzeen			< 0,05 D>AW	
Tolueen			< 0,05 D>AW	
meta-/para-Xyleen (som)			< 0,10 ---	
ortho-Xyleen			< 0,05 ---	
Xylenen (som)			< 0,10 D>AW	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	41 -	< 38 -	6100 ***	2800 ***
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)			< 0,1 D>AW	
Overig				
Ethoxy-methylpropaan			< 0,3 ---	
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	74,6 ---	80,7 ---	74,5 ---	75,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	039-7	040-5	040-6	041b-5
Boring	039	040	040	041b
Bodemtype	KZ2H2	ZS2H1	KS2H2	ZS2H1
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	2,80	1,80	2,00	1,60
Tot (m-mv)	3,00	2,00	2,50	2,10
Humus (% op ds)	7,7 (1)	0,2 (1)	3,1 (1)	0,1 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Pak				
Naftaleen		< 0,15	0,21 ---	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen		< 0,05 D>AW	< 0,05 -	
Ethylbenzeen		< 0,05 D>AW	< 0,05 -	
Tolueen		< 0,05 D>AW	< 0,05 -	
meta-/para-Xyleen (som)		< 0,10 ---	< 0,10 ---	
ortho-Xyleen		< 0,05 ---	< 0,05 ---	
Xylenen (som)		< 0,10 D>AW	< 0,10 -	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	200 *	< 38 -	91 *	< 38 -
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)		< 0,1 D>AW	< 0,1 D>AW	
Overig				
Ethoxy-methylpropaan		< 0,3 ---	< 0,3 ---	
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	71,3 ---	80,8 ---	76,6 ---	75,3 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	044-5	044-6	044-7	047-4
Boring	044	044	044	047
Bodemtype	KS2H1	ZS2H1	ZS2H1	KS2H2
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	1,30	1,60	2,00	1,20
Tot (m-mv)	1,60	2,00	2,30	1,70
Humus (% op ds)	3,4 (1)	0,2 (1)	0,4 (1)	5,6 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)
Pak				
Naftaleen		< 0,15		
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen		< 0,05 D>AW		
Ethylbenzeen		< 0,05 D>AW		
Tolueen		< 0,05 D>AW		
meta-/para-Xyleen (som)		< 0,10 ---		
ortho-Xyleen		< 0,05 ---		
Xylenen (som)		< 0,10 D>AW		
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	750 **	130 *	< 38 -
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)		< 0,1 D>AW		
Overig				
Ethoxy-methylpropan		< 0,3 ---		
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	72,4 ---	76,8 ---	75,6 ---	75,8 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM001	MM002	MM003	MM004
Boring	001b,002,006	001b,003,007,013,015,034	001b,002,013,033	003,006,007,009,011,034
Bodemtype	KS2H3	ZS2H1	ZS2H1	KS2H1
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	0,00	0,00	1,10	1,00
Tot (m-mv)	1,00	1,10	2,00	2,20
Humus (% op ds)	3,3 (1)	0,6 (1)	0,9 (1)	3,1 (1)
Lutum (% op ds)	10,4 (1)	1 (1)	1,4 (1)	21,6 (1)
Metalen				
Arseen [As]	8,9 -	< 5,0 -	< 5,0 -	10,0 -
Barium [Ba]	200 *	< 20 -	< 20 -	100 -
Chroom (totaal)	30 -	10,0 -	< 10,0 -	37 -
Cadmium [Cd]	0,69 *	< 0,35 D>AW	< 0,35 D>AW	0,69 *
Kobalt [Co]	6,9 -	< 2,0 -	< 2,0 -	8,3 -
Koper [Cu]	74 *	14 -	< 10,0 -	24 -
Kwik [Hg]	0,09 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,09 -
Lood [Pb]	130 *	< 10,0 -	< 10,0 -	28 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	23 *	6,0 -	< 5,0 -	27 -
Zink [Zn]	200 *	25 -	41 -	95 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	0,35 ---	< 0,15	< 0,15	0,30 ---
Anthraceen	0,32 ---	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	1,7 ---	< 0,15	< 0,15	0,57 ---
Benzo(a)anthraceen	1,1 ---	< 0,15	< 0,15	0,23 ---
Chryseen	1,4 ---	< 0,15	< 0,15	0,32 ---
Benzo(k)fluorantheen	1,3 ---	< 0,15	< 0,15	0,27 ---
Benzo(a)pyreen	1,4 ---	< 0,15	< 0,15	0,30 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	1,2 ---	< 0,15	< 0,15	0,26 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,5 ---	< 0,15	< 0,15	0,29 ---
PAK 10 VROM	10,0 *	< 1,0 -	< 1,0 -	2,8 *
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---
PCB 118	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	0,002 ---	< 0,001 ---	0,004 ---	< 0,001 ---
PCB 153	0,001 ---	< 0,001 ---	0,003 ---	< 0,001 ---
PCB 180	< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006 -	< 0,005 D>AW	0,013 *	< 0,005 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	95 *	< 38 -	< 38 -	53 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	81,9 ---	89,5 ---	79,7 ---	71,4 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM005	MM006	MM007	MM008
Boring	001b,003,004a,006	008,010,011,016	008,010,018,019	012,014,016,017
Bodemtype	VZ3	KS2H2	ZS2H2	KZ2H2
Zintuiglijk		SB1	KL8	
Van (m-mv)	1,70	1,50	0,00	0,00
Tot (m-mv)	3,00	2,50	1,10	1,00
Humus (% op ds)	39,8 (1)	8,6 (1)	2,7 (1)	4,3 (1)
Lutum (% op ds)	7,6 (1)	21 (1)	4,4 (1)	12,7 (1)
Metalen				
Arseen [As]	7,1 -	9,6 -	5,5 -	9,3 -
Barium [Ba]	58 -	190 *	56 -	120 *
Chroom (totaal)	12 -	37 -	20 -	38 -
Cadmium [Cd]	< 0,35 -	0,61 *	< 0,35 -	0,58 *
Kobalt [Co]	2,6 -	9,0 -	3,3 -	7,4 -
Koper [Cu]	< 10,0 -	62 *	20 -	33 *
Kwik [Hg]	0,06 -	0,28 *	0,12 *	0,13 *
Lood [Pb]	< 10,0 -	110 *	56 *	53 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	9,0 -	27 -	11 -	24 *
Zink [Zn]	26 -	260 *	88 *	120 *
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenantheen	< 0,15	1,4 ---	0,17 ---	0,23 ---
Anthraceen	< 0,15	1,1 ---	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	0,25 ---	4,3 ---	0,37 ---	0,46 ---
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	3,0 ---	0,18 ---	0,26 ---
Chryseen	< 0,15	3,8 ---	0,22 ---	0,30 ---
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	2,8 ---	0,19 ---	0,27 ---
Benzo(a)pyreen	< 0,15	2,9 ---	0,19 ---	0,31 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	2,7 ---	0,16 ---	0,25 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	2,4 ---	0,16 ---	0,31 ---
PAK 10 VROM	1,2 -	25 **	1,8 *	2,6 *
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	0,003 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	0,007 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118	0,002 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	0,014 ---	< 0,001 ---	0,002 ---	0,003 ---
PCB 153	0,012 ---	< 0,001 ---	0,001 ---	0,002 ---
PCB 180	0,010 ---	< 0,001 ---	0,001 ---	0,002 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,049 -	< 0,005 -	0,007 *	0,010 *
Bestrijdingsmiddelen				
Organochloor pesticiden		0,061 -		
alfa-HCH		0,002 *		
beta-HCH		0,002 -		
gamma-HCH		< 0,001 -		
Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (cis + trans)		< 0,001 -		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		0,005 -		
Heptachloor		0,002 *		
cis-Heptachloorepoxide		< 0,001 ---		
trans-Heptachloorepoxide		< 0,001 ---		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		< 0,020 ---		
4,4-DDT (para, para-DDT)		< 0,020 ---		
DDT (som)		< 0,028 -		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,002 ---		

Monsternummer	MM005	MM006	MM007	MM008
4,4-DDD (para, para-DDD)		0,003 ---		
DDD (som)		0,004 -		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,010 ---		
4,4-DDE (para, para-DDE)		< 0,010 ---		
DDE (som)		< 0,014 -		
DDT/DDE/DDD (som)		0,046 ---		
Aldrin		< 0,001 D<I*		
Dieldrin		< 0,0016		
Endrin		0,004		
Telodrin		< 0,001 ---		
Isodrin		< 0,001 ---		
HCH (som alfa + beta + gamma)		0,004		
alfa-Endosulfan		< 0,001 D>AW		
cis-Chloordaan		< 0,001 ---		
trans-Chloordaan		< 0,001 ---		
Heptachloorepoxide		< 0,001 -		
Chloorbenzenen				
Hexachloorbenzeen (HCB)		< 0,0017 -		
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	780 *	540 *	62 *	53 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	28,4 ---	65,0 ---	87,7 ---	82,0 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM009	MM010	MM011	MM012
Boring	008,010,017,018,019,020	021,023,025,027,029,032	022,026,028a,029,032	022,025,026,027,029
Bodemtype	ZS2H1	ZS2H1	ZS2H1	KS2H2
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	0,90	0,44	0,70	1,50
Tot (m-mv)	1,50	1,00	1,50	2,50
Humus (% op ds)	0,8 (1)	0,9 (1)	0,6 (1)	3,8 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	1,1 (1)	1,4 (1)	21,4 (1)
Metalen				
Arseen [As]	5,3 -	< 5,0 -	< 5,0 -	9,4 -
Barium [Ba]	28 -	24 -	< 20 -	110 -
Chroom (totaal)	11 -	44 *	23 -	40 -
Cadmium [Cd]	< 0,35 D>AW	< 0,35 D>AW	0,35 *	0,46 -
Kobalt [Co]	6,8 *	19 *	7,9 *	11 -
Koper [Cu]	< 10,0 -	23 *	< 10,0 -	20 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,07 -
Lood [Pb]	< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -	23 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	6,0 -	18 *	15 *	28 -
Zink [Zn]	35 -	47 -	39 -	74 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,15 ---
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	< 0,15	0,22 ---	0,18 ---	0,17 ---
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chryseen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)pyreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	< 1,0 -	1,2 -	1,1 -	1,2 -
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	< 0,001 ---	0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	< 0,001 ---	0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 153	< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 180	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005 D>AW	0,008 *	< 0,005 D>AW	< 0,005 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	70 *	< 38 -	< 38 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	86,2 ---	78,3 ---	78,4 ---	73,5 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM013	MM014	MM015	
Boring	004,006,011	010,019	004a,036,039,044	
Bodemtype	KZ2H2	ZKH2	KS2H2	
Zintuiglijk	PU1	PU1GR1	ZA9	
Van (m-mv)	0,00	0,00	1,30	
Tot (m-mv)	0,50	1,00	2,80	
Humus (% op ds)	4,2 (1)	2,6 (1)	0,5 (1)	
Lutum (% op ds)	4,9 (1)	3,5 (1)	7,2 (1)	
Anorganische verbindingen				
Cyanide (totaal)			< 1,0 -	
Calciet			55000 ---	
Metalen				
Arseen [As]	7,9 -	6,0 -	7,2 -	
Barium [Ba]	100 *	77 *	71 -	
Chroom (totaal)	24 -	33 *		
Cadmium [Cd]	0,51 *	0,41 *	0,37 -	
Kobalt [Co]	5,6 -	4,3 -	4,1 -	
Koper [Cu]	43 *	26 *	70 **	
Kwik [Hg]	0,15 *	0,10 -	0,10 -	
Lood [Pb]	94 *	60 *	49 *	
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	
Nikkel [Ni]	17 *	14 *	12 -	
Zink [Zn]	150 *	120 *	100 *	
Pak				
Naftaleen	0,33 ---	< 0,15	< 0,15	
Fenanthreen	14 ---	25 ---	0,27 ---	
Anthraceen	4,3 ---	13 ---	0,54 ---	
Fluorantheen	14 ---	76 ---	3,2 ---	
Benzo(a)anthraceen	6,6 ---	30 ---	1,5 ---	
Chryseen	6,5 ---	29 ---	2,0 ---	
Benzo(k)fluorantheen	4,3 ---	20 ---	1,5 ---	
Benzo(a)pyreen	5,7 ---	21 ---	1,6 ---	
Benzo(g,h,i)peryleen	4,1 ---	11 ---	1,2 ---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,8 ---	10,0 ---	1,2 ---	
PAK 10 VROM	64 ***	240 ***	13 *	
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,004 ---	
PCB 52	< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,004 ---	
PCB 101	0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 118	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 138	0,011 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 153	0,009 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 180	0,009 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,032 *	< 0,005 -	0,009 *	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	280 *	870 **	2900 ***	
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	
pH-CaCl2			7,4 ---	
Droge stof	83,5 ---	87,4 ---	78,6 ---	
Aard artefacten	---	---	---	
Korrelverdeling				
Korrelfractie < 16 µm			14,1 ---	
Korrelfractie < 32 µm			17,4 ---	
Korrelfractie < 50 µm			20,2 ---	
Korrelfractie < 63 µm			20,5 ---	
Korrelfractie < 125 µm			28,6 ---	
Korrelfractie < 250 µm			72,6 ---	
Korrelfractie < 500 µm			93,4 ---	
Korrelfractie < 1000 µm			98,6 ---	

Humus/Lutum-typen:

- (1) Gemeten in het laboratorium
- (2) Gemiddelde van in lab gemeten waarden van gelijkwaardige monsters
- (3) Geschat uit tabel door middel van laagbeschrijving
- (4) Handmatig ingevoerde waarden
- (5) Waarden voor de standaard bodem

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
---	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I*	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
>S*	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
-	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D>S	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<I*	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D>T	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
D>S*	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
-	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I*	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
>AW*	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
-	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<I*	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW*	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Watermonster	001a-1-1	001a-1-2	003-1-3	003-1-4
Datum monstername	9-8-2011	9-8-2011	11-8-2011	11-8-2011
Meetpunt	001b	001b	003	003
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50
Metalen				
Arseen [As]	10,0 <S		10,0 <S	
Barium [Ba]	240 *		380 **	
Chroom (totaal)		< 1,0 -		< 1,0 -
Cadmium [Cd]	< 0,4 -		< 0,4 -	
Kobalt [Co]	< 10,0 -		19 <S	
Koper [Cu]	< 10,0 -		< 10,0 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -		< 0,05 -	
Lood [Pb]	< 10,0 -		< 10,0 -	
Molybdeen [Mo]	< 3,0 -		< 3,0 -	
Nikkel [Ni]	< 10,0 -		23 *	
Zink [Zn]	21 <S		160 *	
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S		< 0,05 D>S	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -		< 0,2 -	
Ethylbenzeen	< 0,2 -		< 0,2 -	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2 -		< 0,2 -	
Tolueen	< 0,2 -		< 0,2 -	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---		< 0,2 ---	
ortho-Xyleen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	
Xylenen (som)	< 0,2 -		< 0,2 -	
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0,2 D>S		< 0,2 D>S	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5 -		< 0,5 -	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5 -		< 0,5 -	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
Dichloorpropaan	< 0,52 -		< 0,52 -	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 ---		< 0,25 ---	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 ---		< 0,25 ---	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 ---		< 0,25 ---	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -		< 0,1 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -		< 0,1 -	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
Vinylchloride	< 0,2 D>S		< 0,2 D>S	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 D<I*		< 0,5 D<I*	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S		< 100 D>S	
Overige (organische) verbindingen				

Watermonster	004a-1-2	004a-1-3	006-1-3	011-1-3
Datum monstername	9-8-2011	9-8-2011	11-8-2011	11-8-2011
Meetpunt	004a	004a	006	011
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	0,20 - 2,20	0,20 - 2,20	2,00 - 3,00	1,50 - 2,50
Metalen				
Arseen [As]	18 *			< 5,0 -
Barium [Ba]	600 **			300 *
Chroom (totaal)		< 1,0 -		
Cadmium [Cd]	< 0,4 -			< 0,4 -
Kobalt [Co]	11 <S			< 10,0 -
Koper [Cu]	< 10,0 -			< 10,0 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -			< 0,05 -
Lood [Pb]	< 10,0 -			< 10,0 -
Molybdeen [Mo]	< 3,0 -			< 3,0 -
Nikkel [Ni]	11 <S			12 <S
Zink [Zn]	100 *			74 *
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S		< 0,05 D>S	< 0,05 D>S
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -		< 0,2 -	< 0,2 -
Ethylbenzeen	< 0,2 -		< 0,2 -	< 0,2 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2 -		< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,2 -		< 0,2 -	< 0,2 -
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---		< 0,2 ---	< 0,2 ---
ortho-Xyleen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	< 0,1 ---
Xylenen (som)	< 0,2 -		< 0,2 -	< 0,2 -
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0,2 D>S			< 0,2 D>S
1,1-Dichloorethaan	< 0,5 -			< 0,5 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,5 -			< 0,5 -
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 D>S			< 0,1 D>S
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---			< 0,1 ---
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---			< 0,1 ---
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 D>S			< 0,1 D>S
Dichloorpropaan	< 0,52 -			< 0,52 -
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 ---			< 0,25 ---
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 ---			< 0,25 ---
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 ---			< 0,25 ---
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -			< 0,1 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 D>S			< 0,1 D>S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 D>S			< 0,1 D>S
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 D>S			< 0,1 D>S
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -			< 0,1 -
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 D>S			< 0,1 D>S
Vinylchloride	< 0,2 D>S			< 0,2 D>S
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 D<I*			< 0,5 D<I*
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S		< 100 D>S	< 100 D>S
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)		< 0,5 D<I*		
Overig				
Ethoxy-methylpropaan		< 0,5 ---		

Watermonster	011-1-4	015-1-2	021-1-3	021-1-4
Datum monstername	11-8-2011	9-8-2011	11-8-2011	11-8-2011
Meetpunt	011	015	021	021
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	1,50 - 2,50	0,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50
Metalen				
Arseen [As]			85 ***	
Barium [Ba]			490 **	
Chroom (totaal)	< 1,0 -			< 1,0 -
Cadmium [Cd]			< 0,4 -	
Kobalt [Co]			< 10,0 -	
Koper [Cu]			< 10,0 -	
Kwik [Hg]			< 0,05 -	
Lood [Pb]			< 10,0 -	
Molybdeen [Mo]			69 *	
Nikkel [Ni]			< 10,0 -	
Zink [Zn]			27 <S	
Pak				
Naftaleen		0,11 *	< 0,05 D>S	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen		< 0,2 -	1,2 *	
Ethylbenzeen		< 0,2 -	< 0,2 -	
Styreen (Vinylbenzeen)		< 0,2 -	< 0,2 -	
Tolueen		< 0,2 -	< 0,2 -	
meta-/para-Xyleen (som)		0,3 ---	< 0,2 ---	
ortho-Xyleen		< 0,1 ---	< 0,1 ---	
Xylenen (som)		0,4 *	< 0,2 -	
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan			0,2 *	
1,1-Dichloorethaan			< 0,5 -	
1,2-Dichloorethaan			< 0,5 -	
1,1-Dichlooretheen			< 0,1 D>S	
trans-1,2-Dichlooretheen			< 0,1 ---	
cis-1,2-Dichlooretheen			< 0,1 ---	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen			< 0,1 D>S	
Dichloorpropaan			< 0,52 -	
1,1-Dichloorpropaan			< 0,25 ---	
1,2-Dichloorpropaan			< 0,25 ---	
1,3-Dichloorpropaan			< 0,25 ---	
Trichloormethaan (Chloroform)			< 0,1 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)			< 0,1 D>S	
1,1,1-Trichloorethaan			< 0,1 D>S	
1,1,2-Trichloorethaan			< 0,1 D>S	
Trichlooretheen (Tri)			< 0,1 -	
Tetrachlooretheen (Per)			< 0,1 D>S	
Vinylchloride			< 0,2 D>S	
Tribroommethaan (bromoform)			< 0,5 D<I*	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40		180 *	< 100 D>S	
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)		1,4 <I*		
Overig				
Ethoxy-methylpropaan		< 0,5 ---		

Watermonster	023-1-2	024-1-3	026-1-2	027-1-3
Datum monstername	11-8-2011	11-8-2011	11-8-2011	11-8-2011
Meetpunt	023	024	026	027
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	1,50 - 2,50	1,00 - 2,10	1,30 - 2,30	1,50 - 2,50
Metalen				
Arseen [As]				52 **
Barium [Ba]				110 *
Cadmium [Cd]				< 0,4 -
Kobalt [Co]				< 10,0 -
Koper [Cu]				< 10,0 -
Kwik [Hg]				< 0,05 -
Lood [Pb]				< 10,0 -
Molybdeen [Mo]				< 3,0 -
Nikkel [Ni]				< 10,0 -
Zink [Zn]				26 <S
Pak				
Naftaleen	0,07 *	0,38 *	< 0,05 D>S	< 0,05 D>S
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	0,2 <S	< 0,2 -
Ethylbenzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---	< 0,2 ---	< 0,2 ---	< 0,2 ---
ortho-Xyleen	< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---
Xylenen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan				< 0,2 D>S
1,1-Dichloorethaan				< 0,5 -
1,2-Dichloorethaan				< 0,5 -
1,1-Dichlooretheen				< 0,1 D>S
trans-1,2-Dichlooretheen				< 0,1 ---
cis-1,2-Dichlooretheen				< 0,1 ---
cis + trans-1,2-Dichlooretheen				< 0,1 D>S
Dichloorpropaan				< 0,52 -
1,1-Dichloorpropaan				< 0,25 ---
1,2-Dichloorpropaan				< 0,25 ---
1,3-Dichloorpropaan				< 0,25 ---
Trichloormethaan (Chloroform)				< 0,1 -
Tetrachloormethaan (Tetra)				< 0,1 D>S
1,1,1-Trichloorethaan				< 0,1 D>S
1,1,2-Trichloorethaan				< 0,1 D>S
Trichlooretheen (Tri)				< 0,1 -
Tetrachlooretheen (Per)				< 0,1 D>S
Vinylchloride				< 0,2 D>S
Tribroommethaan (bromoform)				< 0,5 D<I*
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S	210 *	< 100 D>S	< 100 D>S
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)		2,4 <I*		
Overig				
Ethoxy-methylpropaan		1,9 ---		

Watermonster	027-1-4	030-1-3	030-1-4	032-1-3
Datum monstername	11-8-2011	11-8-2011	11-8-2011	11-8-2011
Meetpunt	027	030	030	032
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	1,50 - 2,50	0,00 - 2,00	0,00 - 2,00	1,50 - 2,50
Metalen				
Arseen [As]		100 ***		
Barium [Ba]		69 *		
Chroom (totaal)	< 1,0 -		< 1,0 -	
Cadmium [Cd]		< 0,4 -		
Kobalt [Co]		< 10,0 -		
Koper [Cu]		< 10,0 -		
Kwik [Hg]		< 0,05 -		
Lood [Pb]		< 10,0 -		
Molybdeen [Mo]		69 *		
Nikkel [Ni]		< 10,0 -		
Zink [Zn]		< 20 -		
Pak				
Naftaleen		0,08 *		< 0,05 D>S
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen		0,4 *		< 0,2 -
Ethylbenzeen		< 0,2 -		< 0,2 -
Styreen (Vinylbenzeen)		< 0,2 -		< 0,2 -
Tolueen		0,2 <S		< 0,2 -
meta-/para-Xyleen (som)		< 0,2 ---		< 0,2 ---
ortho-Xyleen		< 0,1 ---		< 0,1 ---
Xylenen (som)		< 0,2 -		< 0,2 -
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan		0,3 *		
1,1-Dichloorethaan		< 0,5 -		
1,2-Dichloorethaan		< 0,5 -		
1,1-Dichlooretheen		< 0,1 D>S		
trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,1 ---		
cis-1,2-Dichlooretheen		< 0,1 ---		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,1 D>S		
Dichloorpropaan		< 0,52 -		
1,1-Dichloorpropaan		< 0,25 ---		
1,2-Dichloorpropaan		< 0,25 ---		
1,3-Dichloorpropaan		< 0,25 ---		
Trichloormethaan (Chloroform)		< 0,1 -		
Tetrachloormethaan (Tetra)		< 0,1 D>S		
1,1,1-Trichloorethaan		< 0,1 D>S		
1,1,2-Trichloorethaan		< 0,1 D>S		
Trichlooretheen (Tri)		< 0,1 -		
Tetrachlooretheen (Per)		< 0,1 D>S		
Vinylchloride		< 0,2 D>S		
Tribroommethaan (bromoform)		< 0,5 D<I*		
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40		< 100 D>S		< 100 D>S
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)			< 0,5 D<I*	
Overig				
Ethoxy-methylpropaan			< 0,5 ---	

Watermonster	036-1-3	039-1-2	044-1-3	047-1-3
Datum monstername	11-8-2011	9-8-2011	11-8-2011	12-8-2011
Meetpunt	036	039	044	047
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	0,20 - 2,20	0,50 - 2,50	0,00 - 2,00	1,50 - 2,50
Metalen				
Arseen [As]				
Pak				
Naftaleen	0,09 *	0,14 *	0,13 *	< 0,05 D>S
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Ethylbenzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,2 -	< 0,2 -	1,7 <S	< 0,2 -
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---	< 0,2 ---	< 0,2 ---	< 0,2 ---
ortho-Xyleen	< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---
Xylenen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S	130 *	460 **	< 100 D>S
Overige (organische) verbindingen				
Methyl-tert-butylether (MTBE)	< 0,5 D<I*	< 0,5 D<I*	< 0,5 D<I*	
Overig				
Ethoxy-methylpropan	< 0,5 ---	< 0,5 ---	< 0,5 ---	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?

=

--- = Geen toetsnorm aanwezig

GM = Geen meetwaarde aanwezig

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** = groter dan I

<I* = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

>S* = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S

D>S = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

D<I* = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

D>T = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

D>I = detectielimiet groter dan I

D>S* = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde



Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording



Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek.

In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken