



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

Heer Bokelweg e.o. te Rotterdam

Projectcode

2012-0220

Datum

9 januari 2013

Versie

01

Opdrachtgever

Ingenieursbureau Stad

Opsteller

M. Rehorst

Paraaf Opsteller:

Controleur

A. Nieuwenhuizen

Paraaf Controleur:



Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : Heer Bokelweg e.o.
adres : Heer Bokelweg, Hofdijk, Katshoek,
Raampoortstraat, Rosalistraat, Stroveer
deelgemeente : Noord
lengte tracé : 1175 m
opdrachtgever : Ingenieursbureau Stad
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

Aanleiding

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

Doel

Doel van het onderzoek 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 in de Heer Bokelstraat en de Raampoortstraat van circa 1,3 (plaatselijk vanaf 0,5 m-mv) tot circa 2,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink. Op drie plaatsen is een verontreiniging met minerale olie in de grond aangetoond. De grond op de hoek van de Raampoortstraat en de Heer Bokelweg is van circa 1,7-2,3 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter hoogte van de Raampoortstraat 22-26 is de grond van circa 1,5-2,3 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is tevens sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter hoogte van de Raampoortstraat 30 is de grond van circa 1,4-2,1 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van het Stroveer zijn plaatselijk matige verontreinigingen in het tracé aangetoond, voor het overige zijn er alleen lichte verontreinigingen aangetoond.

In de groenstrook ten zuiden van het Stroveer zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In deze strook zijn echter geen graafwerkzaamheden voorzien.

Het freatisch grondwater is licht tot matig verontreinigd met barium. De overige onderzochte stoffen zijn ten hoogste licht verontreinigd. Ter plaatse van één minerale olieverontreiniging is het grondwater ook sterk verontreinigd met minerale olie.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige en toekomstige gebruik zijn er geen contactmogelijkheden met de verontreiniging en zijn er geen verspreidings- en ecologische risico's.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er een saneringsplan te worden opgesteld. De werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd door een BRL-gecertificeerde aannemer onder begeleiding van een gecertificeerde milieukundig begeleider.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond met uitzondering van de verontreinigingen kan worden toegepast worden in gebieden waar grond met de kwaliteit industrie mag worden toegepast. Conform het gebiedsspecifieke beleid is, met uitzondering van de sterk verontreinigde grond en afhankelijk van welke grond afgevoerd moet worden, toepassing van de grond in Rotterdam mogelijk.

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

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing geen mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen. Wanneer ook uit de definitieve beoordeling blijkt dat geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan, moet grond die van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

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].

Omdat de mate van verontreiniging varieert is de locatie onderverdeeld in zones waarin dezelfde kwaliteit van toepassing is. Ter plaatse van de Heer Bokelweg is 1T van toepassing.

In de Raampoortstraat is 3T van toepassing.

In de Hofdijk, Stroveer en de Katshoek is de basisklasse van toepassing.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool. 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	Beoordelingskader	9
1.3	Locatiegegevens	10
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 algemeen	23
4.2	Grond verontreinigd met zware metalen	23
4.3	Grond verontreinigd met minerale olie	24
4.4	Grondwater	24
4.5	Ernst, omvang en risico's verontreinigingen	25
4.6	Geschiktheid	25
4.7	Besluit en regeling bodemkwaliteit	26
5	Conclusie en aanbevelingen	27
5.1	Conclusie	27
5.2	Aanbevelingen	28



Literatuur

29

Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

Bijlage 8: Toetsing Sanscrit

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Heer Bokelweg e.o. is uitgevoerd in opdracht van Ingenieursbureau Stad. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

Doel van het onderzoek 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.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 7.

1.2 Beoordelingskader

Wet bodembescherming

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

- 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.

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van de grond wordt beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 6.

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De lengte van het tracé is circa 1175 m.

In bijlage 1 is tevens een kadastrale tekening van de locatie opgenomen. De locatie is kadastraal bekend als:

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Sectie: AD

Nummer(s): 766, 785, 786, 788, 853, 870, 882 (gedeeltelijk)

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

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

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

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

Uit het historisch onderzoek blijkt dat met uitzondering van de puntbronnen A, B, C, F, G, H, I, J, X en AI de puntbronnen onvoldoende zijn onderzocht.

De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

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

- TC 12-04-009. ter plaatse van twee boringen is de grond van circa 1,5 tot 2,0 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse van twee peilbuizen is eveneens sterk verontreinigd.

2.3 Locatie-inspectie

Op 17-09-2012 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

Het maaiveld is volledig verhard met tegels of klinkers. Ter hoogte van de Raampoortstraat 22-26 is een peilbuis uit een voorgaand onderzoek aangetroffen.

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

2.4 Onderzoeksstrategie

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie bekend die verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Hoewel in Rotterdam tot op heden geen relatie is aangetoond tussen puinhoudende bodem en asbest kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat puinhoudend bodemmateriaal vrij is van asbest. Omdat gegevens over de periode van toepassing en de herkomst van puin in ophooglagen in veel gevallen niet zijn te achterhalen, worden puinbijmengingen bij het veldwerk visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Verdachte bijmengingen worden op asbest geanalyseerd.

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 bekende restverontreinigingen en de puntbronnen langs het tracé vormen een aandachtspunt in het onderzoek.

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.

Het veldwerk is uitgevoerd op 17, 18, 19, 24 september, 12 oktober en 5 en 6 december 2012 tot onder leiding van Kacem Ziani. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 2 en 3 oktober en 18 december 2012 door Nico de Held. 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 (m-mv)	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP	Filterstelling (traject) in m-mv
001	2,50	-0,81	
002	2,80	-0,86	1,20 - 2,20
003	2,01	-0,81	
004	2,80	-0,68	
005	2,50	-0,46	1,10 - 2,10
006	2,50	-0,35	
007	0,91	-1,14	
008	1,51	-1,28	
009	1,21	-1,22	
010	3,00	-0,45	2,00 - 3,00
011	2,50	-1,3	
012	2,50	-1,17	
013	2,50	-1,12	
014	2,50	-1,12	1,50 - 2,50
015	2,50	-1,31	1,50 - 2,50
016	2,60	-1,12	1,60 - 2,60
017	2,50	-1,18	
018	2,50	-0,94	
019	2,50	-0,18	
020	2,50	-0,35	
021	2,50	-0,13	
022	2,50	-0,24	
023	4,00	-0,29	1,50 - 3,50
024	0,60	-0,2	2,00 - 3,00
024a	4,51	-0,2	2,00 - 3,00
025	5,01	-0,35	1,30 - 2,30
026	2,51	0,14	1,50 - 2,50
101	2,50	-0,92	
102	2,50	-0,96	
103	3,00	-0,77	2,00 - 3,00
104	2,50	-0,68	
105	2,50	-0,76	
106	3,00	-0,52	2,00 - 3,00
107	3,00	-0,34	2,00 - 3,00
108	3,00	-0,38	2,00 - 3,00
500	Peilbuis uit voorgaand onderzoek TC 12-04-009		

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP - 0,7 m (minimaal -1,31 m, maximaal 0,14 m).

De algemene bodemopbouw bestaat van maaiveld tot 1,0 à 3,0 m-mv uit (puin-, kolengruishoudend) zand. Van 1,0 à 3,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	1,50 - 2,00	sporen grind
002	1,70 - 2,20	sporen puin, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
	2,20 - 2,30	matige oliegeur, matige olie-water reactie
003	1,50 - 2,00	sterk puinhoudend
	2,00 - 2,01	nod massieve laag
004	0,05 - 0,50	zwak puinhoudend
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,00 - 1,10	zwak puinhoudend
	1,10 - 1,50	matig puinhoudend
	1,50 - 2,00	matig puinhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
	2,00 - 2,30	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
	2,30 - 2,80	matig houthoudend
005	0,50 - 0,80	zwak puinhoudend
	0,80 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,40 - 2,10	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
006	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend
007	0,50 - 0,70	zwak puinhoudend
	0,70 - 0,90	sterk puinhoudend
	0,90 - 0,91	nod 4 pogingen. massieve laag
008	0,80 - 0,90	zwak puinhoudend
	1,40 - 1,50	sterk puinhoudend
	1,50 - 1,51	nod massieve laag
009	1,00 - 1,20	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend
	1,20 - 1,21	nod. massieve laag
010	1,30 - 1,60	brokken puin
012	0,30 - 0,80	brokken klei, brokken puin
	0,80 - 1,10	zwak puinhoudend
013	0,50 - 0,80	brokken puin, brokken klei
	0,80 - 1,20	matig puinhoudend
014	1,00 - 1,20	zwak puinhoudend
015	1,60 - 2,50	matig puinhoudend
016	1,60 - 2,10	zwak puinhoudend
017	1,80 - 2,20	zwak puinhoudend
019	0,00 - 1,00	brokken puin
	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 2,50	zwak puinhoudend
020	1,00 - 1,20	sporen puin
	1,50 - 2,00	brokken puin
022	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	0,50 - 1,40	zwak puinhoudend
	1,40 - 1,90	sterk puinhoudend
023	0,30 - 0,70	Volledig puin
	1,00 - 1,20	sterk kolengruishoudend, sterk puinhoudend
	1,20 - 1,80	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
	1,80 - 3,30	zwak puinhoudend
024	0,30 - 0,60	matig puinhoudend
024a	0,00 - 0,30	matig puinhoudend
	1,80 - 2,50	sterk puinhoudend, sterk kolengruishoudend
	2,50 - 3,20	sterk puinhoudend
025	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	1,00 - 1,50	matig puinhoudend
	1,50 - 2,30	sterk puinhoudend
	2,30 - 2,50	zwak puinhoudend

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
026	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
101	2,00 - 2,30	sporen puin
102	1,30 - 1,50	sporen puin
	1,50 - 1,80	sterk puinhoudend
	1,80 - 2,00	matig puinhoudend
103	0,08 - 0,50	brokken puin
	0,70 - 0,90	matig puinhoudend
	0,90 - 1,20	uiterst puinhoudend
	1,20 - 1,50	zwak puinhoudend
104	0,05 - 0,50	zwak puinhoudend
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,00 - 1,30	sterk puinhoudend
	1,30 - 1,50	uiterst puinhoudend
106	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
107	0,05 - 0,50	brokken puin
	2,40 - 2,50	zwak puinhoudend

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-NAP)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
002	1,20 - 2,20	17-9-2012		spoelen	-	1,678	-
		2-10-2012	-2,75	1,89	6,6	2,09	16
005	1,10 - 2,10	18-9-2012		Spoelen	-	-	-
		2-10-2012	-1,97	1,51	7,2	1,072	16
		18-12-2012	-1,81	1,35	7,4	0,7	9,1
010	2,00 - 3,00	18-9-2012		Spoelen	-	1,02	-
		2-10-2012	-2,03	1,58	6,9	1,347	17
		18-12-2012	-1,75	1,30	7	1,055	10,2
014	1,50 - 2,50	19-9-2012		Spoelen	-	-	-
		2-10-2012	-2,2	1,08	6,5	2,08	18
015	1,50 - 2,50	18-9-2012		Spoelen	-	1,014	18,7
		2-10-2012	-2,02	0,71	7,3	1,265	17
016	1,60 - 2,60	18-9-2012		Spoelen	-	0,741	-
		2-10-2012	-2,56	1,44	7,2	0,942	17,7
023	1,50 - 3,50	2-10-2012	-1,27	0,98	6,7	1,562	16
500	2,00 - 3,00	18-9-2012		spoelen	-	-	-
		2-10-2012		2,01	-	-	-
		18-12-2012		1,88	-	-	-
103	2,00 - 3,00	5-12-2012		spoelen	-	-	-
		18-12-2012	-2,05	1,28	6,8	1,725	9,6
106	2,00 - 3,00	6-12-2012		spoelen	-	1,04	10
		18-12-2012	-1,99	1,47	7,1	1,038	9,4
107	2,00 - 3,00	6-12-2012		Spoelen	-	-	-
		18-12-2012	-1,71	1,37	7,3	1,089	10,7
108	2,00 - 3,00	6-12-2012		spoelen	-	-	-
		18-12-2012	-1,9	1,52	7,1	1,48	11,6

De gemiddelde grondwaterstand is 1,4 m-mv (minimaal 2,0 m-mv, maximaal 0,7 m-mv) c.q. NAP -2,0 m (minimaal -2,8, maximaal -1,3 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

Op het grondwater ter plaatse van peilbuis 500 is een drijfslaag aangetroffen.

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 voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten). Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM001	004-7	2,30 - 2,80	Klei	matig houthoudend	Rijnmond grondpakket
	005-7	2,10 - 2,50	Klei		
MM002	001-1	0,05 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	003-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend	
	005-1	0,05 - 0,50	Zand		
	008-1	0,08 - 0,50	Zand		
	010-3	0,70 - 1,00	Zand		
MM003	003-5	1,50 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	004-4	1,10 - 1,50	Zand	matig puinhoudend	
	015-5	1,60 - 2,10	Zand	zwak grindhoudend, matig puinhoudend	
MM004	004-1	0,05 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	006-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	
	007-2	0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend	
MM005	001-5	1,50 - 2,00	Zand	sporen grind	Rijnmond grondpakket
	002-4	1,30 - 1,70	Zand		
	006-4	1,50 - 2,00	Zand	sporen grind	
	010-6	1,60 - 2,10	Zand		
MM006	011-1	0,05 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	013-1	0,08 - 0,50	Zand		
	018-2	0,50 - 1,00	Zand		
	020-1	0,08 - 0,50	Zand		
	021-2	0,58 - 1,00	Zand		
MM007	014-5	1,20 - 1,70	Zand		Rijnmond grondpakket
	016-4	1,10 - 1,60	Zand		
	017-4	1,10 - 1,60	Zand		
	018-4	1,30 - 1,80	Zand		
	021-4	1,50 - 2,00	Zand		
MM008	001-6	2,00 - 2,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	012-5	1,60 - 2,10	Klei		
	013-5	1,70 - 2,20	Klei		
	017-7	2,20 - 2,50	Klei	zwak grindhoudend	
	022-5	1,90 - 2,40	Klei		
MM009	011-5	1,70 - 2,20	Zand		Rijnmond grondpakket
	014-7	2,20 - 2,50	Zand		
	016-6	2,10 - 2,60	Zand		
	018-6	2,30 - 2,50	Zand		
	020-7	2,00 - 2,50	Zand		
MM010	012-3	0,80 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	014-4	1,00 - 1,20	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	
	017-6	1,80 - 2,20	Zand	zwak puinhoudend	
	019-3	1,00 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	
	022-3	1,00 - 1,40	Zand	zwak puinhoudend, matig grindhoudend	
MM011	019-4	1,50 - 2,00	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	022-4	1,40 - 1,90	Klei	sterk puinhoudend	



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM012	024a-1	0,00 - 0,30	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	025-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	
	026-1	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, zwak grindhoudend	
MM013	024a-3	0,80 - 1,30	Zand		Rijnmond grondpakket
	025-2	0,50 - 1,00	Zand		
	026-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM014	023-5	1,20 - 1,70	Zand	matig grindhoudend sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend, matig grindhoudend, resten klei	Rijnmond grondpakket
	024a-5	1,80 - 2,30	Zand	sterk puinhoudend, sterk kolengruishoudend	
	025-4	1,50 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	
001-3	001-3	0,80 - 1,30	Zand	sporen puin	Koper, lood, zink, H, L
001-5	001-5	1,50 - 2,00	Zand	sporen grind	Koper, lood, zink, H, L
002-3	002-3	1,00 - 1,30	Zand		Koper, lood, zink, H, L
002-4	002-4	1,30 - 1,70	Zand		Koper, lood, zink, H, L
002-5	002-5	1,70 - 2,20	Zand	sporen puin, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, BTEXN, H
002-7	002-7	2,30 - 2,80	Klei		Minerale olie, BTEXN, H
003-4	003-4	1,30 - 1,50	Zand		Koper, lood, zink, H, L
003-5	003-5	1,50 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
004-2	004-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
004-4	004-4	1,10 - 1,50	Zand	matig puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
004-5	004-5	1,50 - 2,00	Klei	matig puinhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, BTEXN, H, Koper, lood, zink, H, L
005-4	005-4	1,00 - 1,40	Zand	zwak grindhoudend	Minerale olie, Organische stof
005-5	005-5	1,40 - 1,90	Zand	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	Minerale olie, BTEXN, H
006-4	006-4	1,50 - 2,00	Zand	sporen grind	Koper, lood, zink, H, L
010-6	010-6	1,60 - 2,10	Zand		Koper, lood, zink, H, L
012-3	012-3	0,80 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend	Nikkel
014-4	014-4	1,00 - 1,20	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	Nikkel
015-4	015-4	1,40 - 1,60	Zand		Koper, lood, zink, H, L
017-6	017-6	1,80 - 2,20	Zand	zwak puinhoudend	Nikkel
019-3	019-3	1,00 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	Nikkel, Koper, lood, zink, H, L
019-4	019-4	1,50 - 2,00	Klei	matig puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
019-5	019-5	2,00 - 2,50	Klei	zwak puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
022-3	022-3	1,00 - 1,40	Zand	zwak puinhoudend, matig grindhoudend	Nikkel, Koper, lood, zink, H, L
022-4	022-4	1,40 - 1,90	Klei	sterk puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
023-x12	023-x12	0,30 - 0,70		volledig puin	Quickscan asbest
101-4,5,6	101-4	1,30 - 1,40	Zand		Koper, lood, zink, H, L
	101-5	1,40 - 1,50	Zand		
	101-6	1,50 - 1,70	Zand		
101-7	101-7	1,70 - 2,00	Zand		Minerale olie, H
102-5	102-5	1,50 - 1,80	Zand	sterk puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
102-6	102-6	1,80 - 2,00	Zand	matig puinhoudend	Minerale olie, H
103-4	103-4	0,90 - 1,20	Zand	uiterst puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
103-6	103-6	1,50 - 2,00	Klei		Koper, lood, zink, H, L, Minerale olie
103-7	103-7	2,00 - 2,50	Klei		Lood
104-2	104-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
104-3	104-3	1,00 - 1,30	Zand	sterk puinhoudend	Koper, lood, zink, H, L
104-5	104-5	1,50 - 2,00	Klei		Koper, lood, zink, H, L, Minerale olie
105-4	105-4	1,20 - 1,70	Zand		Minerale olie, H
106-5	106-5	1,70 - 2,00	Klei		Minerale olie, H
107-4	107-4	1,50 - 2,00	Zand		Koper, lood, zink, H, L, Minerale olie
108-5	108-5	1,50 - 2,00	Zand		Koper, lood, zink, H, L, Minerale olie

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
002-1-2	1,20 - 2,20	2-10-2012	Minerale olie, aromaten
005-1-3	1,10 - 2,10	3-10-2012	Rijnmond grondwaterpakket, lozingspakket riolering
005-1-4	1,10 - 2,10	18-12-2012	Minerale olie, aromaten
010-1-2	2,00 - 3,00	2-10-2012	Rijnmond grondwaterpakket, lozingspakket riolering
010-1-3	2,00 - 3,00	18-12-2012	Minerale olie, aromaten
014-1-2	1,50 - 2,50	2-10-2012	Rijnmond grondwaterpakket, lozingspakket riolering
015-1-2	1,50 - 2,50	2-10-2012	Rijnmond grondwaterpakket, lozingspakket riolering
016-1-2	1,60 - 2,60	2-10-2012	Rijnmond grondwaterpakket, lozingspakket riolering
107-1-2	2,00 - 3,00	18-12-2012	Minerale olie, aromaten
108-1-2	2,00 - 3,00	18-12-2012	Minerale olie, aromaten
500-1-2	-	2-10-2012	Minerale olie, aromaten
500-1-3	-	18-12-2012	Minerale olie, aromaten

Verklaring tabellen

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromaten, VOCl, minerale olie
Lozingspakket riolering	onopgeloste bestanddelen, chloride, nitraat, nitriet, kjeldahl-stikstof, totaal fosfaat, sulfaat, CZV (chemisch zuurstofverbruik)
SCG-pakket	Rijnmond grondpakket met als aanvulling een SCG-zeefkromme (bepaling deeltjesgrootte)
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
OCB	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen
Aromaten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, 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-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

Een overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in de tabellen 6 en 7. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse monster	Traject (m -mv)	AW	T	I
MM001	2,10 - 2,80	Minerale olie C10 - C40, Kwik [Hg]	-	-
MM002	0,05 - 1,00	Lood [Pb], PCB (7) (som, 0.7 factor)	-	-
MM003	1,10 - 2,10	Minerale olie C10 - C40, Cadmium [Cd], Barium [Ba], Kwik [Hg], PCB (7) (som, 0.7 factor), PAK 10 VROM	Koper [Cu], Zink [Zn]	Lood [Pb] (1,1x)



Analyse monster	Traject (m -mv)	AW	T	I
MM004	0,05 - 1,00	Minerale olie C10 - C40, Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], PCB (7) (som, 0.7 factor), PAK 10 VROM	-	-
MM005	1,30 - 2,10	Minerale olie C10 - C40, Koper [Cu], Zink [Zn], Barium [Ba], Kwik [Hg], PCB (7) (som, 0.7 factor), PAK 10 VROM	-	Lood [Pb] (1,4x)
MM006	0,05 - 1,00	-	-	-
MM007	1,10 - 2,00	Koper [Cu], Zink [Zn], Barium [Ba], Kwik [Hg], Lood [Pb]	-	-
MM008	1,60 - 2,50	Cadmium [Cd]	-	-
MM009	1,70 - 2,60	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Koper [Cu], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Barium [Ba], Kwik [Hg], Lood [Pb]	-	-
MM010	0,80 - 2,20	Kobalt [Co], Koper [Cu], Zink [Zn], Molybdeen [Mo], Cadmium [Cd], Barium [Ba], Kwik [Hg], Lood [Pb]	Nikkel [Ni]	-
MM011	1,40 - 2,00	Koper [Cu], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Barium [Ba], Kwik [Hg]	-	Lood [Pb] (1,3x)
MM012	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40, Zink [Zn], Cadmium [Cd], Barium [Ba], Kwik [Hg], Lood [Pb], PCB (7) (som, 0.7 factor), PAK 10 VROM	-	-
MM013	0,50 - 1,30	PAK 10 VROM	-	-
MM014	1,20 - 2,30	Koper [Cu], Zink [Zn], Barium [Ba], Kwik [Hg], PAK 10 VROM	-	Lood [Pb] (1,3x)
001-3	0,80 - 1,30	Koper [Cu]	Zink [Zn], Lood [Pb]	-
001-5	1,50 - 2,00	Koper [Cu], Zink [Zn]	Lood [Pb]	-
002-3	1,00 - 1,30	-	-	-
002-4	1,30 - 1,70	-	Zink [Zn], Lood [Pb]	Koper [Cu] (1,1x)
002-5	1,70 - 2,20	-	Minerale olie C10 - C40	-
002-7	2,30 - 2,80	-	-	-
003-4	1,30 - 1,50	Zink [Zn]	Koper [Cu]	Lood [Pb] (1,3x)
003-5	1,50 - 2,00	-	Koper [Cu], Zink [Zn]	Lood [Pb] (1x)
004-2	0,50 - 1,00	Zink [Zn]	Lood [Pb]	Koper [Cu] (1,2x)
004-4	1,10 - 1,50	-	Zink [Zn], Lood [Pb]	Koper [Cu] (4,2x)
004-5	1,50 - 2,00	Zink [Zn]	Minerale olie C10 - C40	Koper [Cu] (1x), Lood [Pb] (1,5x)
005-4	1,00 - 1,40	Minerale olie C10 - C40	-	-
005-5	1,40 - 1,90	-	-	Minerale olie C10 - C40 (4,5x)
006-4	1,50 - 2,00	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
010-6	1,60 - 2,10	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
012-3	0,80 - 1,10	Nikkel [Ni]	-	-
014-4	1,00 - 1,20	Nikkel [Ni]	-	-
015-4	1,40 - 1,60	Zink [Zn]	-	-
017-6	1,80 - 2,20	-	-	-
019-3	1,00 - 1,50	-	-	-
019-4	1,50 - 2,00	Koper [Cu]	Zink [Zn], Lood [Pb]	-
019-5	2,00 - 2,50	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
022-3	1,00 - 1,40	Lood [Pb]	-	-
022-4	1,40 - 1,90	Zink [Zn]	Koper [Cu], Lood [Pb]	-
023-x12	0,30 - 0,70	-	-	-
023-5	1,20 - 1,70	-	Koper [Cu], Zink [Zn]	Lood [Pb] (3,6x)

Analyse monster	Traject (m -mv)	AW	T	I
024a-5	1,80 - 2,30	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
025-4	1,50 - 2,00	Koper [Cu], Zink [Zn]	Lood [Pb]	-
101-4,5,6	1,30 - 1,70	Lood [Pb]	Koper [Cu], Zink [Zn]	-
101-7	1,70 - 2,00	-	-	Minerale olie C10 - C40 (1,7x)
102-5	1,50 - 1,80	Lood [Pb]	Zink [Zn]	-
102-6	1,80 - 2,00	Minerale olie C10 - C40	-	-
103-4	0,90 - 1,20	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
103-6	1,50 - 2,00	-	-	Lood [Pb] (1,2x)
103-7	2,00 - 2,50	Lood [Pb]	-	-
104-2	0,50 - 1,00	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
104-3	1,00 - 1,30	Koper [Cu], Zink [Zn]	Lood [Pb]	-
104-5	1,50 - 2,00	-	-	-
105-4	1,20 - 1,70	-	-	-
106-5	1,70 - 2,00	-	-	-
107-4	1,50 - 2,00	-	-	-
108-5	1,50 - 2,00	Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	S	T	I
002	1,20 - 2,20	-	-	-
005	1,10 - 2,10	Barium [Ba], Xylenen (som)	-	Minerale olie C10 - C40 (1,5x)
005	1,10 - 2,10	Minerale olie C10 - C40, Naftaleen	-	-
010	2,00 - 3,00	Arseen [As], Molybdeen [Mo], Barium [Ba], Xylenen (som)	Minerale olie C10 - C40	-
010	2,00 - 3,00	-	-	-
014	1,50 - 2,50	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Arseen [As], Molybdeen [Mo]	Barium [Ba]	-
015	1,50 - 2,50	Arseen [As], Barium [Ba], Chloride	-	-
016	1,60 - 2,60	Zink [Zn], Arseen [As]	Barium [Ba]	-
103	2,00 - 3,00	-	-	-
106	2,00 - 3,00	-	-	-
107	2,00 - 3,00	-	-	-
108	2,00 - 3,00	-	-	-
500	-	Benzeen, Xylenen (som), Naftaleen	-	Minerale olie C10 - C40 (1433x)
500	-	Xylenen (som), Naftaleen	-	Minerale olie C10 - C40 (14x)

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Gebiedsspecifiek
MM001	Klasse Industrie	Landbouw
MM002	Vrij toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar
MM003	Niet toepasbaar	niet toepasbaar
MM004	Klasse Industrie	Landbouw
MM005	Niet toepasbaar	niet toepasbaar
MM007	Klasse Industrie	Wonen
MM008	Vrij toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar
MM009	Klasse Industrie	Wonen
MM006	Vrij toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar
MM010	Klasse Industrie	Industrie



(Meng)monster	Generiek	Gebiedsspecifiek
MM011	Niet toepasbaar	niet toepasbaar
MM012	Klasse Industrie	Wonen
MM013	Vrij toepasbaar	Landbouw
MM014	Niet toepasbaar	niet toepasbaar



4 Interpretatie

4.1 Grond algemeen

De bovengrond van circa 0,05 tot 1,0 m-mv is over het algemeen niet tot licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie.

Het zand in de ondergrond van circa 1,0 tot 2,6 m-mv is op het overgrote deel van de locatie niet tot licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en/of zink.

De klei in de ondergrond op de gehele locatie van circa 1,6 tot 2,8 m-mv is niet tot licht met cadmium, kwik en minerale olie verontreinigd.

De volledig puinhoudende laag bij boring 023 van 0,3-0,7 m-mv is onderzocht op asbest. In dit monster is geen asbest aangetoond.

4.2 Grond verontreinigd met zware metalen

Het puinhoudende zand (MM003) van 1,1 tot 2,1 m-mv is sterk verontreinigd met lood, matig met koper en zink en licht met barium, cadmium, kwik, PAK, PCB en minerale olie.

Het puinhoudende zand (MM010) van 0,8 tot 2,2 m-mv is matig met nikkel en licht met barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen en zink verontreinigd.

Het zintuiglijk niet verontreinigde zand (MM005) van 1,3 tot 2,1 m-mv is sterk verontreinigd met lood en licht met barium, koper, kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie.

Het puinhoudende zandige klei (MM011) is sterk verontreinigd met lood en licht met barium, cadmium, koper, kwik en zink.

Het sterk puinhoudende en kolengruishoudende zand (MM014) is sterk met lood en licht met koper, zink, barium, kwik en PAK verontreinigd.

De mengmonsters met matige/sterke verontreinigingen zijn uitgesplitst en nogmaals onderzocht, waar nodig zijn de onder-, bovengrenzen vastgesteld.

Ter plaatse van de boringen 001, 002, 003, 004, 005, 019, 022, 023 en 025 zijn matige en sterke verontreinigingen met koper, lood en zink aangetoond.

Ter plaatse van de overige boringen 006, 010, 012, 014, 015, 017 en 024 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met koper, lood, nikkel en zink aangetoond.

In de tweede veldwerkronde zijn aanvullend de boringen 101 t/m 104 en 108 geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 101 een sterke verontreiniging met lood is aangetoond. Ter plaatse van de boringen 101, 103 en 104 zijn matige verontreinigingen met koper, lood en/of zink aangetoond. De grond bij boring 108 is ten hoogste licht verontreinigd met koper, lood en zink.

In bijlage 1 is de verontreinigingssituatie op de tekening weergegeven.

4.3 Grond verontreinigd met minerale olie

Ter plaatse van boring 002 is van 1,7 tot 2,3 m-mv een sterke oliegeur waargenomen. De grond is matig met minerale olie verontreinigd. De grond is niet verontreinigd met aromaten.

De zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond van 1,5 tot 2,0 m-mv ter plaatse van boring 004 is matig met minerale olie verontreinigd en niet met aromaten.

Ter plaatse van boring 005 is het zand van 1,4 tot 2,1 zintuiglijk verontreinigd met minerale olie. De grond is sterk verontreinigd met minerale olie en niet met aromaten.

In de tweede veldwerkronde zijn de boringen 101 t/m 105 geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond ter plaatse van boring 101 van 1,7-2,0 m-mv sterk verontreinigd is met minerale olie.

Ter plaatse van de overige boringen is ten hoogste een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

In bijlage 1 is de verontreinigingssituatie op de tekening weergegeven.

4.4 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is licht tot matig verontreinigd met barium. De overige onderzochte stoffen zijn met uitzondering van minerale olie ten hoogste licht verontreinigd.

Het grondwater ter plaatse van boring 002 is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Het grondwater ter plaatse van boring 005 is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met barium en xylenen. Tijdens de tweede bemonstering is de sterke verontreiniging met minerale olie niet meer aangetoond. Het grondwater is licht met minerale olie en naftaleen verontreinigd.

Ter plaatse van boring 010 is het grondwater matig verontreinigd met minerale olie. In de grond is geen verontreiniging aangetoond. Om een eventuele grondwaterverontreiniging te bevestigen en af te perken is de peilbuis nogmaals bemonsterd en zijn er drie aanvullende peilbuizen bij geplaatst. De verontreiniging met minerale olie is niet meer aangetoond.

Ter hoogte van boring 004 is een peilbuis uit een eerder onderzoek onderzocht (peilbuis 500). Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met benzeen, xylenen en naftaleen. Deze peilbuis is nogmaals bemonsterd en tevens is een peilbuis ten noorden van de vlek geplaatst (103). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 500 is sterk met minerale olie en licht met xylenen en naftaleen verontreinigd.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 is niet verontreinigd.

De omvang van het met minerale olie verontreinigd grondwater is weergegeven in bijlage 1.

4.5 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen

De omvang van sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de grond ter plaatse van de Heer Bokelweg en de Raampoortstraat wordt bepaald door de volgende factoren:

Lengte tracé: 185 m

Breedte: 7 m

Oppervlak: 1300 m²

Bovenkant verontreiniging: minimaal 0,5 m-mv of gemiddeld 2,0 m - NAP

Onderkant verontreiniging: circa 2,0 m-mv of gemiddeld 2,6 m - NAP

Omvang: circa 910 m³

De omvang van sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en/of grondwater ter plaatse van de Heer Bokelweg en de Raampoortstraat wordt bepaald door de volgende factoren:

Lengte tracé: circa 58 m (verdeeld over drie locaties)

Breedte: circa 7 m

Oppervlak: circa 380 m²

Bovenkant verontreiniging: minimaal 1,4 m-mv, maximaal 1,7 m-mv (min. 1,9 m –NAP, max. 2,6 m-NAP).

Onderkant verontreiniging: minimaal 2,0 m-mv, maximaal 2,3 m-mv (min. 2,6 m –NAP, max. 3,2 m-NAP).

Omvang: circa 190 m³

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met koper, lood en/of zink of minerale olie bedraagt ca. 1100 m³. De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater betreft ca. 180 m³ bodemvolume (grondwaterstand circa 1,3 m-mv, diepte filter circa 3,0 m-mv, oppervlakte verontreiniging 104 m²). Conform de criteria in de Wet bodembescherming (grond 25 m³ / grondwater 100 m³ bodemvolume) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.6 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er een saneringsplan te worden opgesteld. De werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd door een BRL-gecertificeerde aannemer onder begeleiding van een gecertificeerde milieukundig begeleider.

Ter plaatse van de groenstrook ten zuiden van het Stroveer wordt een drainage aangelegd. De diepte van de drainage is circa 1,0 m-mv. De matige en plaatselijk sterke verontreinigingen zijn aangetoond vanaf 1,0 m-mv. Voor de aanleg van de drainage zijn geen belemmeringen.

4.7 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) en een gebiedsspecifieke beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden. Uit de generieke beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de grond varieert tussen vrij toepasbaar en industrie.

Uit de gebiedsspecifieke beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de grond varieert tussen overal toepasbaar en industrie.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond in de Heer Bokelstraat en de Raampoortstraat van circa 1,3 (plaatselijk vanaf 0,5 m-mv) tot circa 2,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink. Op drie plaatsen is een verontreiniging met minerale olie in de grond aangetoond. De grond op de hoek van de Raampoortstraat en de Heer Bokelweg is van circa 1,7-2,3 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter hoogte van de Raampoortstraat 22-26 is de grond van circa 1,5-2,3 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is tevens sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter hoogte van de Raampoortstraat 30 is de grond van circa 1,4-2,1 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van het Stroveer zijn plaatselijk matige verontreinigingen in het tracé aangetoond, voor het overige zijn er alleen lichte verontreinigingen aangetoond.

In de groenstrook ten zuiden van het Stroveer zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In deze strook zijn echter geen graafwerkzaamheden voorzien.

Het freatisch grondwater is licht tot matig verontreinigd met barium. De overige onderzochte stoffen zijn ten hoogste licht verontreinigd. Ter plaatse van één minerale olieverontreiniging is het grondwater ook sterk verontreinigd met minerale olie.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige en toekomstige gebruik zijn er geen contactmogelijkheden met de verontreiniging en zijn er geen verspreidings- en ecologische risico's.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er een saneringsplan te worden opgesteld. De werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd door een BRL-gecertificeerde aannemer onder begeleiding van een gecertificeerde milieukundig begeleider.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond met uitzondering van de verontreinigingen kan worden toegepast worden in gebieden waar grond met de kwaliteit industrie mag worden toegepast. Conform het gebiedsspecifieke beleid is, met uitzondering van de sterk verontreinigde grond en afhankelijk van welke grond afgevoerd moet worden, toepassing van de grond in Rotterdam mogelijk.

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

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing geen mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen. Wanneer ook uit de definitieve beoordeling blijkt dat geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan, moet grond die van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

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].

Omdat de mate van verontreiniging varieert is de locatie onderverdeeld in zones waarin dezelfde kwaliteit van toepassing is. Ter plaatse van de Heer Bokelweg is 1T van toepassing.

In de Raampoortstraat is 3T van toepassing.

In de Hofdijk, Stroveer en de Katshoek is de basisklasse van toepassing.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool. 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, 3 april 2012.
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 Veldwerkbij 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.



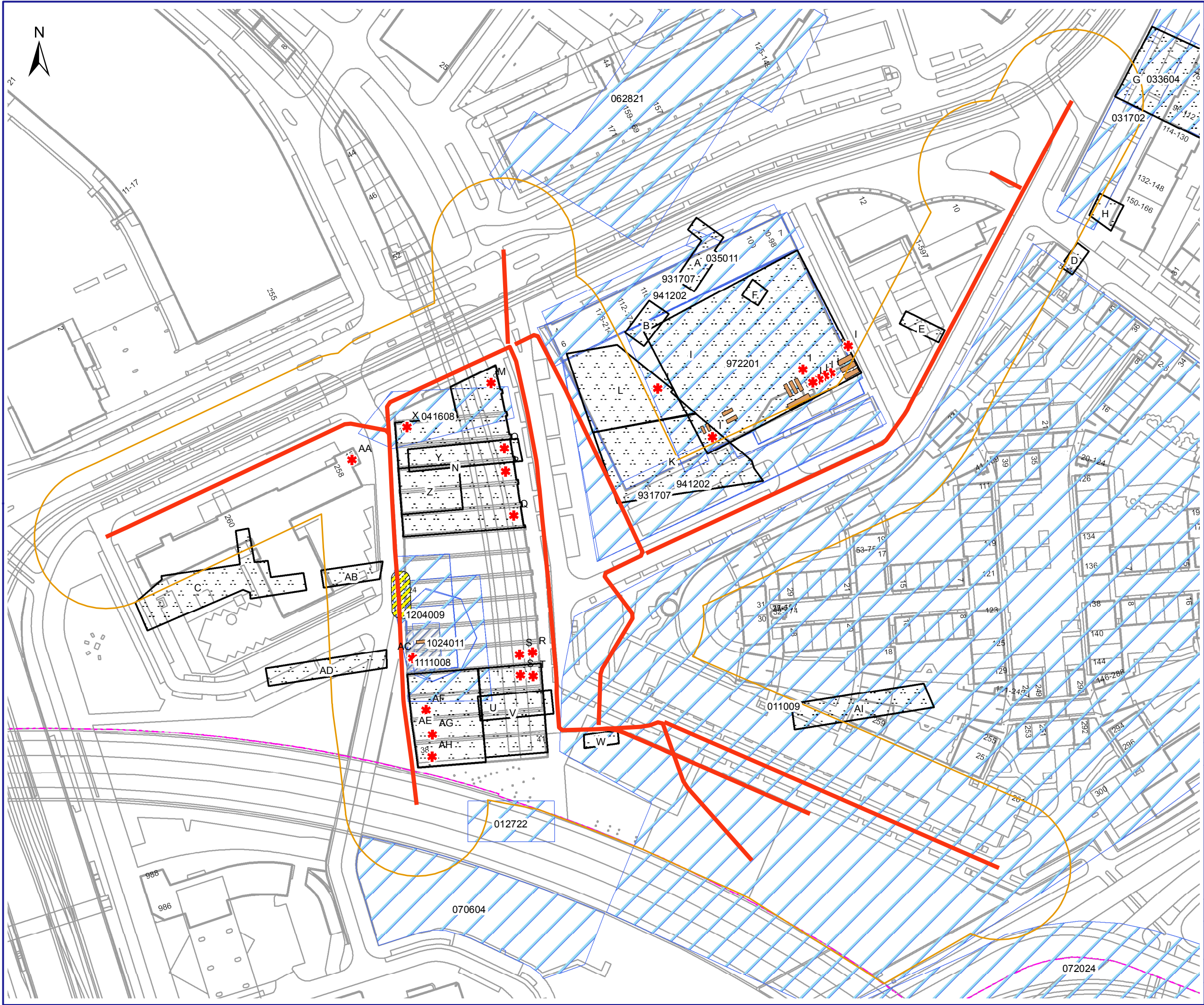
Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met historische informatie
- situatie met boorpunten, verontreinigingssituatie en kadastrale informatie



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



VERKLARING

Onderzoeksgrenzen

Riooltracé

*

Puntbronnen

Gelocaliseerde tanks

Bedrijfsactiviteiten

Gesaneerd gebied

Restverontreiniging

globis

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

HEER BOKELWEG E.O.

SITUATIE MET HISTORISCHE INFORMATIE

Formaat: A3

Schaal: 1:1.250

Tekenaar: M. Rehorst

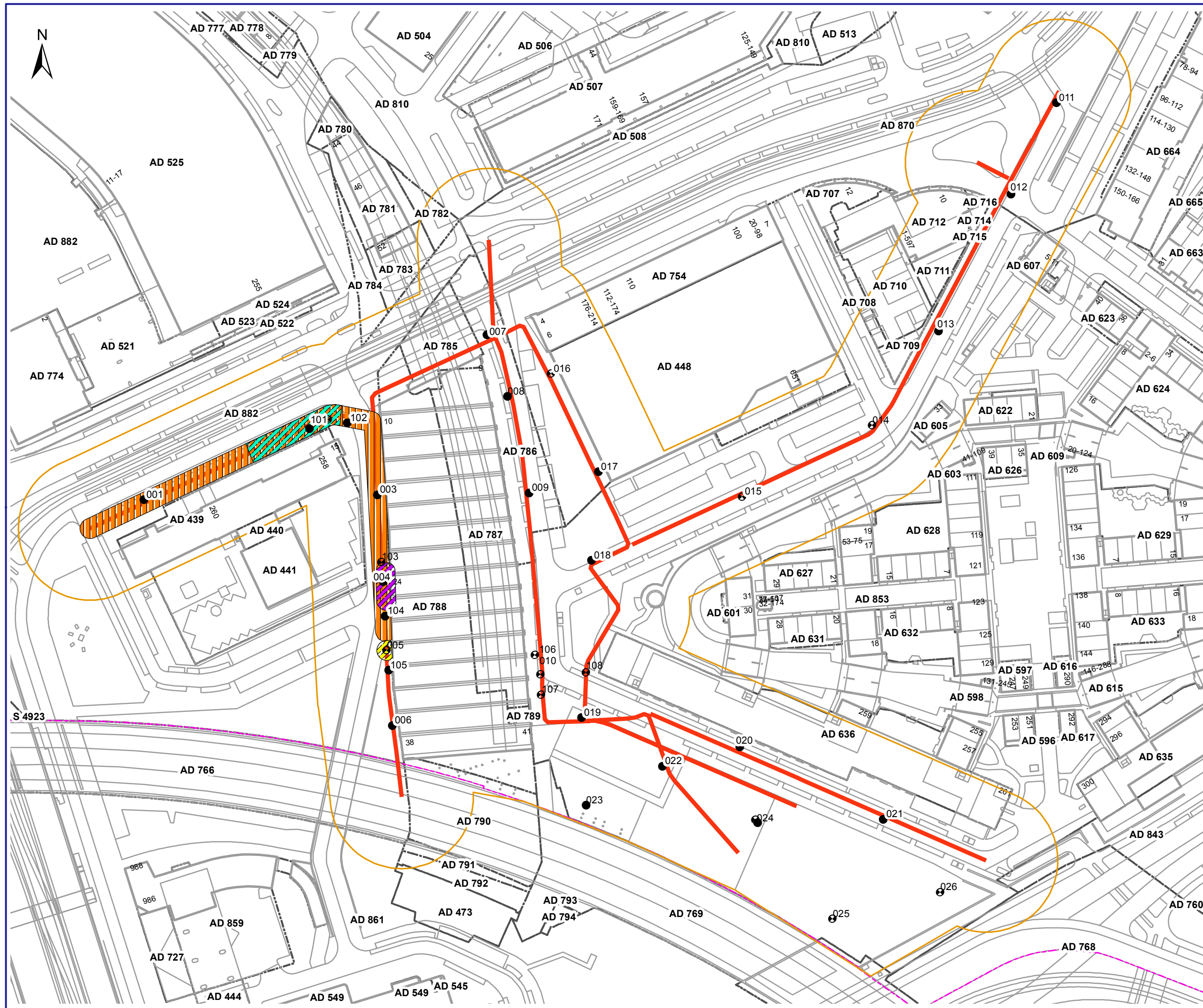
Datum creatie: 04-01-2013

Projectnr.: 2012-0220

Projectleider: A. Nieuwenhuizen

Datum laatste wijziging: 09-01-2013

Revisie: 1



VERKLARING

- Onderzoeksgrenzen
- Riooltracé
- Kadastrale percelen
- Sterk met minerale olie verontreinigde grond van ca. 1,4-2,1 m-mv (1,9-2,6 m-NAP)
- Sterk met minerale olie verontreinigde grond van ca. 1,7-2,3 m-mv (2,6-3,2 m-NAP)
- Sterk met minerale olie verontreinigde grond en grondwater van ca. 1,5-2,3 m-mv (2,2-3,0 m-NAP)
- Sterk met zware metalen verontreinigde grond van ca. 0,5-2,0 m-mv (gem 2,0-2,6 m-NAP)

Kadastrale gemeente: Rotterdam
Sectie: AD
Nummers: 766, 785, 786, 788, 853, 870, 882 (gedeeltelijk)

SITUATIE

HEER BOKELWEG E.O.

SITUATIE MET BOORPUNTEN, VERONTREINIGSSITUATIE EN KADASTALE INFORMATIE		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.250
Tekenaar: M. Rehorst	Datum creatie: 04-01-2013	Projectnr.: 2012-0220
Projectleider: A. Nieuwenhuizen	Datum laatste wijziging: 09-01-2013	Revisie: 1

Bijlage 2: Historisch onderzoek



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

HISTORISCH ONDERZOEK HEER BOKELWEG 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:

- Heer Bokelweg 10, 20 t/m 214, 258, 260
- Heer Bokelweg 157 t/m 171
- Hofdijk 1 t/m 597, 651
- Hofdijk 96 t/m 148
- Katshoek 4, 6, 9 t/m 13, 17, 21 t/m 41
- Raampoortstraat 10 t/m 38, 15
- Rosaliastraat 7
- Stroveer 5 t/m 11, 31, 33, 41, 62 t/m 68, 103, 189, 255 t/m 267

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. Benzinepomparchief 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

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

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Agniesebuurt/Provenierswijk (RE 15+16) en Rubroek/Hofdijkkwartier (RE 14)

Contactzone (0-1 m -mv): Zeer licht verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de achtergrondwaarde	Ondergrond (vanaf 1 m -mv): Sterk verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de interventiewaarde
RE 15+16	
Contactzone (0-1 m -mv): Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde	Ondergrond (vanaf 1 m -mv): Matig verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde

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.



Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

- *TC 12-04-009, monitoring*
- *TC 11-11-008, evaluatie*
- *TC 10-24-011, saneringsplan, verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek*

Van juli tot september 2010 is een geval van bodemverontreiniging met minerale olie, PAK en aromaten in grond en grondwater ontgraven voor zover dat civieltechnisch mogelijk was. De terugsaneerwaarde was de tussenwaarde. De aanwezige ondergrondse dieseltank (5 m³) is gereinigd en afvoerd. Ten noorden van de ontgraving in boog 7 is in het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging is vermoedelijk van een andere bron afkomstig dan de gesaneerde verontreiniging bij Raampootstraat 28-30 (bogen 5 en 6).

Uit de resultaten van het nader onderzoek en monitoringsronden blijkt dat in de openbare weg bij enkele boringen een matige tot sterke oliegeur is waargenomen.

De grond bij boringen 500 en 503 vanaf 1,5-2,0 m-mv sterk verontreinigd is met minerale olie. De grond bij boring 501 is matig verontreinigd.

Het grondwater bij controlepeilbuis H is in mei 2011 matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater van de peilbuizen 500 en 504 is licht verontreinigd met minerale olie.

Bij de 2^e monitoringsronde in november 2011 is in het grondwater van peilbuizen H en 500 een sterke oliegeur waargenomen en op het grondwater van peilbuis 500 een drijflaag.

Het grondwater van deze twee peilbuizen is sterk verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen A, B, C, E en F is tijdens beide rondes ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie en/of aromaten.

Bij herinrichting, bestemmingswijziging of graafwerkzaamheden is nader en/of actualiserend onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie noodzakelijk.

- *TC 07-20-24, Bijzonder inventariserend onderzoek*

Het onderzoek betreft NAVOS-locatie Goudsesingel / Pompenburg.

In de (puinhoudende) deklaag zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetoond.

Het grondwater op, onder en buiten de stortlocatie is verontreinigd met arseen en barium. Deze verhoogde gehalten worden beschouwd als een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie zonder specifieke bron.

- *TC 07-06-04, nulsituatie*

De grond van maaiveld tot circa 0,5 m-mv is matig verontreinigd met chroom en nikkel en incidenteel van 0,3-0,7 m-mv matig verontreinigd met zink. Het grondwater is niet tot boven de tussenwaarde verontreinigd. De omvang van de matige verontreinigingen in de grond is niet bekend.

Het onderzoek is niet uitgevoerd conform de NEN 5740 omdat de ondergrond niet is onderzocht.

Bij herinrichting is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

- *TC 06-28-21, Oriënterend onderzoek*

De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een carrosseriefabriek, een benzine-service-station, een houtmeubelfabriek met ingemetselde huisbrandolietank, een drukkerij, een autoreparatiebedrijf en een oud-papiergroothandel hebben geleid tot bodemverontreiniging. Er is uitsluitend uitpandig onderzoek uitgevoerd.

De grond is incidenteel vanaf circa 1,3 tot 1,8 m-mv matig verontreinigd met PAK. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen (natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie).

Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met PAK is bij herinrichting/bestemmingswijziging noodzakelijk.

- *TC 04-16-08, Oriënterend onderzoek*

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van puntbron X.

De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een rottingbedrijf hebben geleid tot bodemverontreiniging. Er is uitsluitend uitpandig onderzoek uitgevoerd.

In de grond is vanaf circa 1,0-1,6 m-mv lood, zink en PAK boven de interventiewaarde aangetoond.

In de grond is incidenteel vanaf circa 1,2 tot 1,5 m-mv benzeen boven de tussenwaarde aangetoond.

In het grondwater is minerale olie boven de interventiewaarde en PAK boven de tussenwaarde aangetoond.

De verontreiniging met benzeen is vermoedelijk veroorzaakt door een lokale bron, bijvoorbeeld een lekkende benzinetank van een auto.

De verontreiniging met minerale olie en PAK in het grondwater zijn te relateren aan de voormalige tankinstallatie aan de Raampoortstraat 8 en 12.

Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie en PAK en aanvullend inpandig onderzoek is bij herinrichting/bestemmingswijziging noodzakelijk.

- *TC 03-50-11 Oriënterend onderzoek*

- *TC 93-17-07*

- *TC 94-12-02*

De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een smederij, een metaalgieterij, een metaaldraaierij, een zuivelfabriek, een pettenfabriek, een instrumentenslijperij en een distilleerderij hebben geleid tot bodemverontreiniging.

In de grond is vanaf 1,5-2,0 m-mv lood boven de interventiewaarde aangetoond. Er zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetoond die te relateren zijn aan de bedrijfsactiviteiten.

Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met lood is bij herinrichting/bestemmingswijziging noodzakelijk.

- *TC 03-36-04 Oriënterend onderzoek*

De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een broodfabriek met smederij, een benzine service station, een groothandel in oude metalen, een lompenhandel, een aannemersbedrijf, een isolatiebedrijf, een koeltechnisch reparatiebedrijf, een technisch installatiebedrijf, een constructiewerkplaats/lasbedrijf met smidse, een (industriële) chemicaliëngroothandel en een timmerwerkplaats met bankwerkerij hebben geleid tot bodemverontreiniging.

Er is uitsluitend uitpandig veldwerk uitgevoerd.

In de grond vanaf 0,5-3,0 m-mv is koper, lood en zink boven de interventiewaarde aangetoond.

De omvang van deze verontreinigingen is niet bepaald.

In het grondwater is arseen boven de interventiewaarde aangetoond. Deze verhoging wordt beschouwd als een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie.

Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met koper, lood en zink en aanvullend inpandig onderzoek is bij herinrichting/bestemmingswijziging noodzakelijk.

- *TC 03-17-02, Verkennend onderzoek, plan van aanpak.*

De grond is ter plaatse van 1 boring sterk verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

De sterk met koper, lood en zink verontreinigde grond wordt op dezelfde plaats en diepte hergebruikt.

- *TC 01-27-22, historisch onderzoek*

De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een inrichting voor leerbewerking hebben geleid tot bodemverontreiniging.

De grond is afgegraven ten behoeve van de aanleg van een spoortunnel, verder bodemonderzoek wordt niet zinvol geacht.

- *TC 01-10-09, Oriënterend onderzoek*

De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige aanwezigheid van een heliportervliegveld van 1953-1965 heeft geleid tot bodemverontreiniging.

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond die te relateren zijn aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.

De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, lood en PAK tussen circa 1,0 en 3,0 m-mv.



- *TC 97-22-01*

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van PTT/RAC (puntbron I). De locatie is niet onderzocht conform de NVN 5740 omdat het aantal geplaatste boringen en geanalyseerde monsters afwijkt van wat is voorgeschreven en niet alle verdachte locaties zijn onderzocht.

De grond is plaatselijk verontreinigd met lood tot boven de B- en C-waarde. Het grondwater is tot boven de B-waarde verontreinigd met arseen.

De eerste halve meter grond van de kruipruimte is licht tot sterk verontreinigd met lood en zink.

De ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met lood, matig met koper en licht met lood, zink, kwik, en minerale olie.

Het grondwater is licht verontreinigd met aromaten en fenolen, cadmium en arseen.

Ter plaatse van twee boringen is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond van circa 2,5-4,0 m-mv. Het grondwater ten westen van de sterke verontreiniging is niet verontreinigd met minerale olie.

De op de locatie aanwezige ondergrondse tanks zijn in april 1996 verwijderd. De met minerale olie verontreinigde grond rond het pompeiland is afgevoerd.

De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven mits de bebouwing in stand wordt gehouden.

Samenvatting historisch onderzoek

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

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

Uit het historisch onderzoek blijkt dat met uitzondering van de puntbronnen A, B, C, F, G, H, I, J, X en Alde puntbronnen onvoldoende zijn onderzocht.

De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

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

- TC 12-04-009. ter plaatse van twee boringen is de grond van circa 1,5 tot 2,0 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse van twee peilbuizen is eveneens sterk verontreinigd.



HEER BOKELWG 42-44

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
A	metaalwarenfabriek NSX =349 bouten-, schroeven- en moerenfabriek NSX =222	1899- onbekend	RADEMAKERS, A oud adres: Vd Duynstr 33/29b. Kad. sectie kan ook X zijn.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen, koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, nikkel, kwik tolueen pcb-28 aniline
A	metaalwarenfabriek NSX =349	1899- onbekend	RADEMAKER, P	
A	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedri NSX =182	1934- onbekend	POVINELLI, P.J. oud adres: Vd Duynstr 35a. Hinderwetarchief	
A	hoeden- en pettenfabriek NSX =288	1922- onbekend	RAAP D. oud adres: Vd Duynstr 35a. KVKarchief kan een woon of kantooradres betreffen	

HEER BOKELWG 44-46

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
B	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedri NSX =182	1922- 1927	GROOT, M.J. DE oud adres: Vd Duynstr 36a. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen, koper, pcb-28, tolueen, trichloorethaan, zink, chroom, nikkel, vinylchloride
B	vernikkelarij NSX =227	1922- 1927	GROOT, M.J. DE oud adres: Vd Duynstr 36a. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	

HEER BOKELWG 60

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
C	benzine-service-station NSX =476	1928-onbekend	DITMAR'S COURANTENIMP., NV VAN oud adres: Bokelstr 14. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

HOFDK 5-11

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	1932- 1941	SOMERS C.J. oud adres: Vriendenln 44. AAN ZIJDE VRIENDENLAAN. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen, koper zink benzeen, n-decaan, n- octaan, naftaleen, tolueen, xyleen benzo(a)pyreen, fluorantheen

HOFDK 25

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
E	kachel- en haardenfabriek NSX =326	1903- onbekend	WATER, GA VAN DER oud adres: Hofdk 45. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	cadmium, chroom, fluorantheen, nikkel, trichloorethaan, vinylchloride

HOFDK 51

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
F	bouten-, schroeven- en moerenfabriek NSX =222	1897-onbekend	LEEFLANG, K. oud adres: Bernardinastr 23. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	Cadmium chroom, fluorantheen, nikkel, koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	kachel- en haardenfabriek NSX =326	1895-onbekend	ANDRIESEN, MN EN CO oud adres: Bernardinastr 23. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	



HOFDK 96-130

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	textielververij NSX =194	1878-onbekend	ROELOFF, J oud adres: Hofdk 22/30. GEDEELTELIJK 'VOOR'. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzidine, chroom, fluorantheen, toluen, trichloorethaan,

HOFDK 150-166

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	autoreparatiebedrijf NSX =111	1923-onbekend	HOOGENBOOM, I oud adres: Vriendenln 37. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

HOFDK 651

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
I	benzine-service-station NSX =476	1962-onbekend	SHELL oud adres: Hofdk 51. benzine-installatie geplaatst in 63. Het betreft een vermelding uit het Benzineboek P.T.T.	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, naftaleen, tolueen, xyleen, pcb-28, molybdeen
	benzine-service-station NSX =476	1963-onbekend	oud adres: Hofdk 51. Hinderwetarchief	
	benzine-service-station NSX =476	1969-onbekend	RYKSAUTOMOBIELCENTRALE oud adres: Hofdk 51. Hinderwetarchief	
	benzine-service-station NSX =476	1969-onbekend	SHELL oud adres: Hofdk 51. dubbele pomp ipv enkele in 70 geplaatst; Staat der Nederlanden (Rijksautomobielcentrale); 2 enkele benzine, 1 dubbele benzine(mengsmering)/; gasolie in 69, BPA, B296; in 62: B2 verzoek; in 69: B2 verzoek, concept vergunning; in 92: R.A.C., HW2. Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	
	autoreparatiebedrijf NSX =111	1963-onbekend 1965-onbekend	PTT oud adres: Hofdk 51. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
	brandstoftank (bovengronds) NSX =143	1963-onbekend	P.T.T.	
	stookolietank (ingemetseld) NSX =143	1965-onbekend	PTT	
	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1965-onbekend	PTT	
	vluchtigeproductenopslagtank NSX =143	1965-onbekend	PTT	
	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1977-onbekend	P.T.T.	
	brandstoftank (bovengronds) NSX =143	1977-onbekend	P.T.T.	
	smeerolietank (ondergronds) NSX = 238	1962-1996	GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolie:10000 l Saneringswijze:Verwijderen.	
	smeerolietank (ondergronds) NSX = 238	1962-1996	GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolie:2000 l Saneringswijze:Verwijderen.	
	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	1962-1996	GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolie:2000 l	



	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1979-1996	Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Benzine algemeen:30000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Diesel:20000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Benzine algemeen:20000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Benzine algemeen:20000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolietank (ondergronds) NSX = 238 Smeerolie:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Afgewerkte olietank (bovengronds) NSX = 114 smeerolietank (bovengronds) NSX = 143 Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolie:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolie:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. GEMEENTE ROTTERDAM Smeerolie:6000 l	
J	benzine-service-station NSX =476	1927-onbekend	CONT PETROLEUM COMP oud adres: Ridderstr 22a. AAN ZIJDE KATSHOEK. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
K	brandstoffengroothandel (vloeibaar) NSX =508	1921-1941	OTTO & JANSEN oud adres: Ridderstr 34b-34c. AAN ZIJDE KATSHOEK. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	fluorantheen, lood, benzeen, n- octaan, tolueen, xyleen, n-decaan, naftaleen
K	limonadefabriek NSX =179	1934-onbekend	COEBERGH EN DE BRUYN oud adres: Ridderstr 30b-34. AAN ZIJDE KATSHOEK. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzoëzuur, fluorantheen, hexamine, tin,
K	limonadefabriek NSX =179	1934-onbekend	OTTO EN JANSEN oud adres: Ridderstr 30b-34b. AAN ZIJDE KATSHOEK. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzoëzuur, fluorantheen, hexamine, tin,

KATSHOEK 4-6

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
L	autoreparatiebedrijf NSX =111	1934-onbekend	TRESFON oud adres: Ridderstr 16b-26a. GEDEELTELIJK 'NAAST'; GEDEELTELIJK ONBEBOUWD. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,



KATSHOEK 9

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
M	houtmeubelfabriek NSX =146	1942-1962 1962-1969	BONGERS H.F. oud adres: Ridderstr 7. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	aniline, toluene, trichloorethaan, chloroform, chroom, fenol,

KATSHOEK 9-21/RAAMPOORTSTR 10-18

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
N	brandspuitenfabriek NSX =267	1966-onbekend 1974-onbekend 1982-onbekend	TECHNISCH BUREAU VAN RIJN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide- complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n- decaan, nikkel, pcb- 28, vinylchloride, xyleen, zink
N	autoreparatiebedrijf NSX =111	1974-onbekend 1982-onbekend	TECHNISCH BUREAU VAN RIJN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, toluene, trichloorethaan, vinylchloride, zink
N	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1982-onbekend	TECHNISCH BUREAU VAN RIJN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluene, xyleen

KATSHOEK 15B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
O	benzine-service- station NSX =476	1962-onbekend	SHELL benzineinstallatie geplaatst in 63. Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluene, xyleen

KATSHOEK 17

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
P	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1965-1984	BEYL, VAN DER Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluene, xyleen

KATSHOEK 21

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
Q	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1965-1984	BEYL, VAN DER Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluene, xyleen



KATSHOEK 33

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	autoreparatiebedrijf NSX =111	1960- onbekend 1961- onbekend	SAARLOO'S Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
	brandstoftank (ondergronds) NSX =222 gereedschappenfabriek NSX =233	1961- onbekend 1960- onbekend 1976- onbekend	SAARLOO'S Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
	verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1976- onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1960- onbekend 1976- onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
	hbo-tank (bovengronds) NSX =143	1960- onbekend 1976- onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

KATSHOEK 33-35

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
S	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1976-1991	HAVAM TECHNISCHE IMPORT MIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,

KATSHOEK 35

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
T	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1965-1972	VOLUM AIR Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
	machine- en apparatenindustrie NSX =267	1965-1972	VOLUM AIR Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	chrom cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1948- onbekend	SAARLOOS HANDELMY oud adres: Weenapln 12. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1948- onbekend	SAARLOOS HANDELMY oud adres: Weenapln 12. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
	autoreparatiebedrijf NSX =111	1948- onbekend	SAARLOOS oud adres: Weenapln 12. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

KATSHOEK 35-39

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
U	olievatenopslagplaats NSX =143	1908-onbekend	JESSE, AA EN CO oud adres: 1e Weenastr 1. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen



KATSHOEK 35-41

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
V	papierwarenfabriek n.e.g. NSX =367	1942-onbekend	CENTRALE PAPIERHANDEL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	barium, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan, zink,

KATSHOEK 39-41

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
W	hoeden- en pettenfabriek NSX =288	1934-onbekend	BOOGERS, PJC EN A. oud adres: 1e Weenastr 6a. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, arseen, kwik,
W	metaalslijp-, -polijst-, - straal- en - graveerbedri NSX =182	1934-onbekend	VERMEULEN, C. TH. oud adres: 1e Weenastr 6b-c. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arsen, koper, pcb-28, tolueen, trichloorethaan, zink,

RAAMPOORTSTR 8-12

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
X	benzine-service-station NSX =476	1963-onbekend 1969-onbekend 1970-onbekend 1964-1967 1967-1976	BP HANDEL MIJ / SHELL in 50: Shell, 1 electrische benzine pomp gunstig; in 53: B en P, electrische benzine pomp geplaatst; in 57: 1 electrische benzine pomp, 2 superbenzine; pompen, 2 vulputten, gunstig; in 62: 1 dubbele Super en Benzine pomp.; 2 vulputten, B2 verzoek; in 63: kennisgeving, uitbreiding, wijziging; in 64: 2 vulputten, B2 verzoek; in 69: 1 dubbele pomp verplaatsen; in 70: firma garage Hofplein, 1 dubbele benzine; pomp, ingetr., in 77: gesloopt ivm verbreding weg; informatie uit BB1, BB2, BB3, B523. Het betreft een vermelding uit het Benzineboek HOFPLEIN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen,
	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	1953-1972	HOFPLEIN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arsen, benzeen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen, zink,
	smeeroliën- en vettengroothandel NSX =143	1953-1972	HOFPLEIN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	benzeen, fluorantheen, tolueen, xyleen, lood, naftaleen, n-octaan, n- decaan



RAAMPOORTSTR 12

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
Y	olievatenopslagplaats NSX =143	1908-onbekend	SUNLIGHT OIL COMPANY oud adres: Raampoortstr 12b. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen,

RAAMPOORTSTR 12B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
Y	autoreparatiebedrijf NSX =111	1942-1948	DALSUM VAN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,
	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1966-1990	STRIKERS, J.J. EN H. VD VELDE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

RAAMPOORTSTR 14-18

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
Z	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1965-1984	BEYL, VAN DER Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen,

RAAMPOORTSTR 15

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AA	kistenfabriek NSX =396	1942-1952 1952-1957 1957-1976	HALLENSLEBEN, A.F. oud adres: Raampoortstr 13b. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, arseen, chrom, fluorantheen, koper, kwik, o-cresol, pentachloorfenol,

RAAMPOORTSTR 20-22

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AB	metaalslijp-, -polijst-, - straal- en - graveerbedri NSX =182	1903-onbekend	HOGEWEG, GP EN GROOT, MJ oud adres: Raampoortstr 25a. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arsen koper, pcb-28, toluen, trichloorethaan, zink,
	metaalslijp-, -polijst-, - straal- en - graveerbedri NSX =182 vernikkelarij NSX =227	1916-onbekend 1903-onbekend	GROOT, MJ DE oud adres: HOGEWEG, GP EN GROOT, MJ oud adres: Raampoortstr 25a. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, nikkel, trichloorethaan, vinylchloride,
	vernikkelarij NSX =227 houtmeubelfabriek NSX =146	1916-onbekend 1925-onbekend	GROOT, MJ DE WESTERHOF & BOSCH, TEN oud adres: Raampoortstr 25a. KVKarchief	aniline, toluen, trichloorethaan, chloroform, chrom, fenol,



RAAMPOORTSTR 30

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AC (zie ook T en R)	autoreparatiebedrijf NSX =111	1948-onbekend 1960-onbekend	SAARLOOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink, chrom
	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1948-onbekend	SAARLOOS HANDELMY Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink, chrom
	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1948-onbekend	SAARLOOS HANDELMY Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen, chrom
	Gereedschappen-fabriek NSX =233	1960-onbekend 1976-onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,
	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1960-onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen,
	hbo-tank (bovenronds) NSX =143	1960-onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen,
	verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1976-onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,
	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1976-onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen,
	hbo-tank (bovenronds) NSX =143	1976-onbekend	SAARLOOS' HANDELSMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen,
AD	textiel- en kledingreinigingsbedrijf NSX =608	1907-onbekend	DROP'S OUDSTE ROTT.GLAZENWASS oud adres: Raampoortstr 35. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, benzidine, fenol, tetrachloorkoolstof, vinylchloride, ,
AD	chemische wasserij/stomerij NSX =608	1906-onbekend	DROP'S OUDSTE ROTT. GLAZENWASS oud adres: Raampoortstr 35. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, benzidine, fenol, tetrachloorkoolstof, vinylchloride,

RAAMPOORTSTR 32-38

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AE	papierwarenfabriek n.e.g. NSX =367	1942-onbekend	CENTRALE PAPIERHANDEL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	barium, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan, zink,



RAAMPOORTSTR 34

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AF	drukkerij (algemeen) NSX =142	1911-onbekend	CATS, GEBR oud adres: Raampoortstr 34a. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, chroom, fluorantheen, hydrochinon, koper, lood, toluen, vinylchloride, zink

RAAMPOORTSTR 36

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AG	kopergieterij NSX =164	1879-onbekend	BAYER, HH oud adres: Raampoortlaan 36/raampoortstr 36.2. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arsen, fluorantheen, koper, tin, zink,
	kopergieterij NSX =164	1876-onbekend	BEUGEN, H. M. VAN	

RAAMPOORTSTR 38

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AH	metaalwarenfabriek NSX =349	1948-onbekend	STADLER & SAUERBIER oud adres: Raampoortstr 42. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide- complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,

STROVEER 131-255

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
AI	autoreparatiebedrijf NSX =111	1934-onbekend	ROON, W. VAN oud adres: Katshoek 29a-b. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n- octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink,
	benzine-service- station NSX =476	1925-onbekend	ACETYLENA, NV oud adres: Katshoek 29a. Verplaatsing van pomp uit garage naar openbare weg. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen,

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
D	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	arsen, koper, zink, benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, n-decaan, n-octaan, benzo(a)pyreen, fluorantheen
E	kachel- en haardenfabriek NSX =326	cadmium, chroom, nikkel, fluorantheen, trichloorethaan, vinylchloride
K	brandstoffengroothandel (vloeibaar) NSX =508 limonadefabriek NSX =179	lood, benzeen, n-octaan, toluen, xyleen, n-decaan, naftaleen fluorantheen,
L	autoreparatiebedrijf NSX =111	benzoëzuur, hexamine, tin Lood, chroom, zink, Fluorantheen, n-decaan, n-octaan, toluen, Trichloorethaan, vinylchloride
M	houtmeubelfabriek NSX =146	Aniline, toluen, trichloorethaan, chloroform, chroom, fenol
N	brandsputenfabriek	chroom, koper, lood, nikkel, zink,



O	NSX =267 autoreparatiebedrijf NSX =111 hbo-tank (ondergronds) NSX =238 benzine-service-station NSX =476	cyanide-complex, dichloormethaan, vinylchloride, trichloorethaan fluorantheen, n-decaan, n-octaan, benzeen, xyleen, toluen, naftaleen pcb-28 benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, fluorantheen, lood
P	stookolietank (ondergronds) NSX =238	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, fluorantheen, lood
Q	stookolietank (ondergronds) NSX =238	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, fluorantheen, lood
R	autoreparatiebedrijf NSX =111 gereedschappenfabriek NSX =233 verfspuitinrichting (metaal) NSX =343 hbo-tank (onder-, bovengronds) NSX =238	chrom, lood, zink, koper, nikkel, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, toluen, benzeen, naftaleen, xyleen trichloorethaan, vinylchloride, dichloormethaan cyanide-complex
S	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	chrom, lood, zink, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride
T	metaalconstructiebedrijf NSX =222 machine- en apparatenindustrie NSX =267 auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111 stookolietank (ondergronds) NSX =238 autoreparatiebedrijf NSX =111	chrom, koper, lood, zink, nikkel, trichloorethaan, vinylchloride, dichloormethaan, xyleen, n-decaan, cyanide-complex, fluorantheen, pcb-28
U	olievatenopslagplaats NSX =143	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, fluorantheen, lood
V	papierwarenfabriek n.e.g. NSX =367	barium, zink, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan
W	hoeden- en pettenfabriek NSX =288 metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf NSX =182	aniline, arsen, kwik, koper, zink, pcb-28, toluen, trichloorethaan
Y	olievatenopslagplaats NSX =143 autoreparatiebedrijf NSX =111	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, fluorantheen, lood, chrom, zink, trichloorethaan, vinylchloride
Z	stookolietank (ondergronds) NSX =238	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, fluorantheen, lood
AA	kistenfabriek NSX =396	anthracen, fluorantheen, arsen, chrom, koper, kwik, o-cresol, pentachloorfenol
AB	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf NSX =182 graveerbedrijf NSX =182 vernikkelarij NSX =227 houtmeubelfabriek NSX =146	arsen, koper, zink, chrom, nikkel, pcb-28, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, chloroform, aniline, fenol
AC	autoreparatiebedrijf NSX =111 gereedschappenfabriek NSX =233 verfspuitinrichting (metaal) NSX =343 hbo-tank (onder-, bovengronds) NSX =238	chrom, lood, zink, koper, nikkel, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, toluen, benzeen, naftaleen, xyleen trichloorethaan, vinylchloride, dichloormethaan cyanide-complex



AD	textiel- en kledingreinigingsbedrijf NSX =608 chemische wasserij/stomerij NSX =608	Benzeen, benzidine, fenol, tetrachloorkoolstof, vinylchloride
AE	papierwarenfabriek n.e.g. NSX =367	barium, zink, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan
AF	drukkerij (algemeen) NSX =142	benzeen, tolueen, zink chroom, koper, lood, fluorantheen, hydrochinon, vinylchloride
AG	kopergieterij NSX =164	arseen, koper, tin, zink, fluorantheen
AH	metaalwarenfabriek NSX =349	chroom, koper, nikkel, zink cyanide-complex, dichloormethaan, trichloorethaan, vinylchloride, tolueen



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Bijlage 3: Boorstaten en legenda



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Dossiernummer: 2012-0220

Projectnaam: Heer Bokelweg

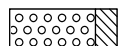
Getekend volgens NEN 5104



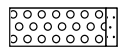
BRL certificaat: K25152/03

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



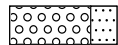
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

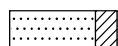


Grind, sterk zandig

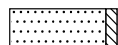


Grind, uiterst zandig

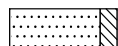
zand



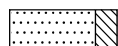
Zand, kleiig



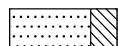
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

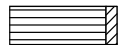


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



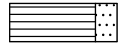
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



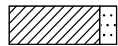
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

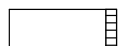


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

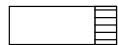
overige toevoegingen



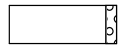
zwak humeus



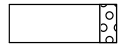
matig humeus



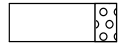
sterk humeus



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



ongeroid monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



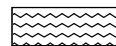
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand

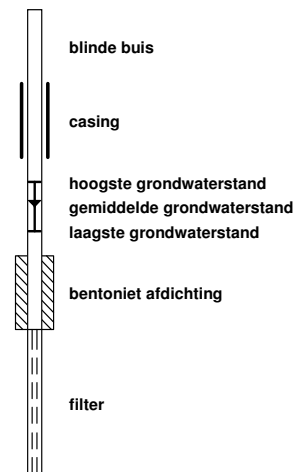


slib



water

peilbuis



**Boring: 001**

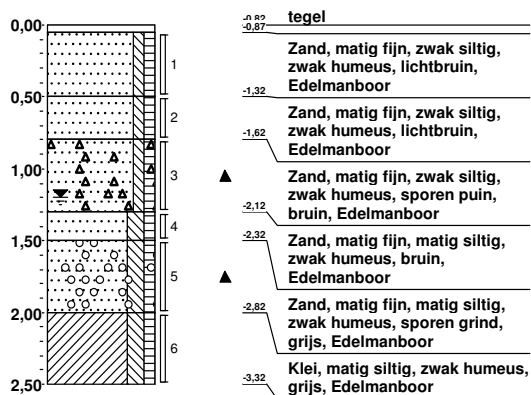
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 17-9-2012

X-coördinaat: 92431,679

Y-coördinaat: 438003,57

MV tov NAP: -0,819

**Boring: 002**

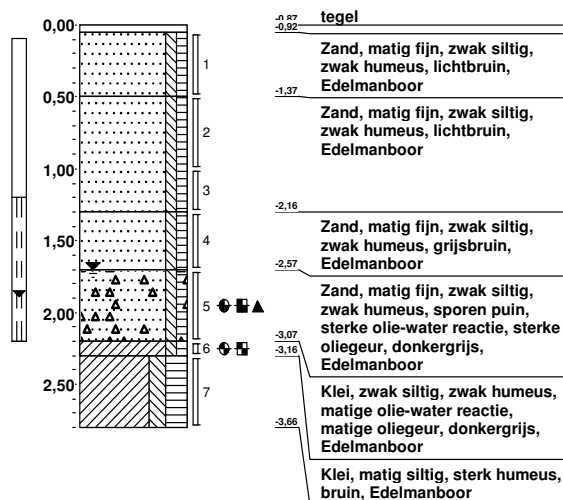
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 17-9-2012

X-coördinaat: 92495,901

Y-coördinaat: 438031,468

MV tov NAP: -0,865

**Boring: 003**

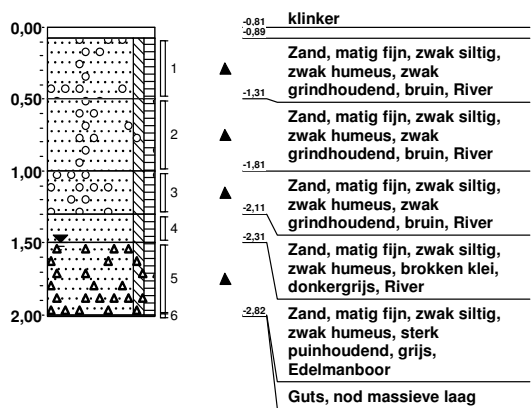
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 17-9-2012

X-coördinaat: 92513,17

Y-coördinaat: 438005,17

MV tov NAP: -0,812

**Boring: 004**

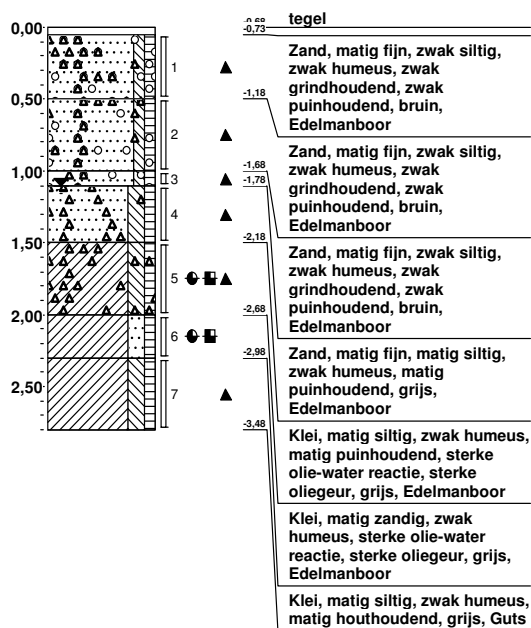
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92515,195

Y-coördinaat: 437974,801

MV tov NAP: -0,68



**Boring: 005**

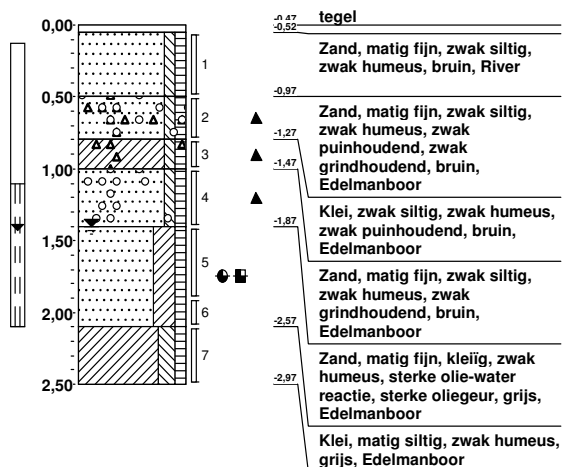
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92516,448

Y-coördinaat: 437950,934

MV tov NAP: -0,468

**Boring: 006**

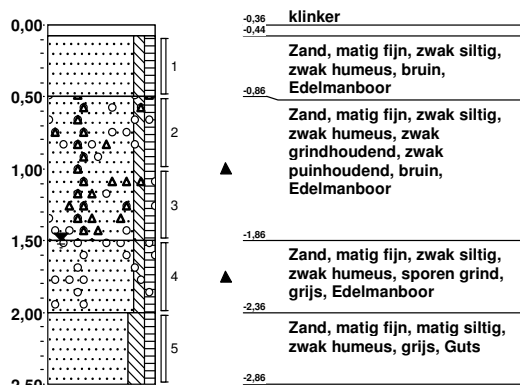
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92518,353

Y-coördinaat: 437924,666

MV tov NAP: -0,357

**Boring: 007**

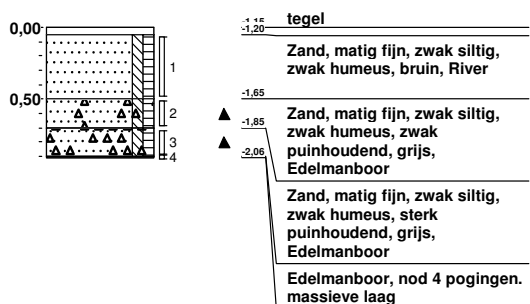
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92551,365

Y-coördinaat: 438061,041

MV tov NAP: -1,149

**Boring: 008**

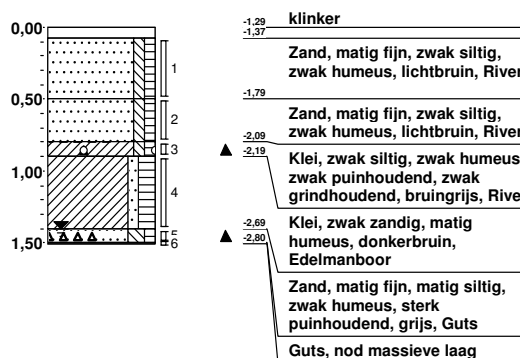
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92558,625

Y-coördinaat: 438039,534

MV tov NAP: -1,286



Dossiernummer: 2012-0220

Projectnaam: Heer Bokelweg

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 009

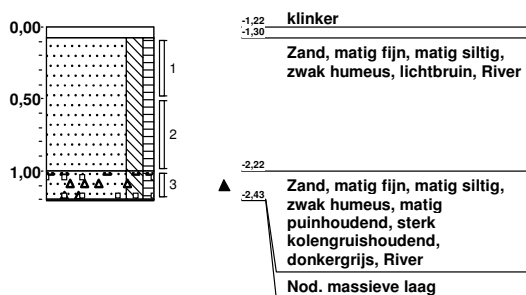
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92566,16

Y-coördinaat: 438005,85

MV tov NAP: -1,22



Boring: 010

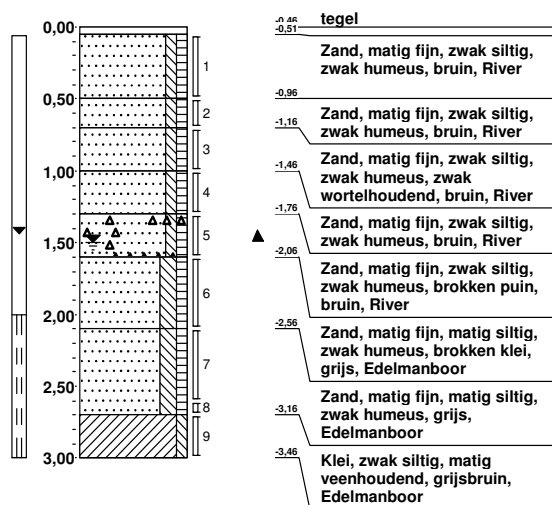
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92570,19

Y-coördinaat: 437942,382

MV tov NAP: -0,458



Boring: 011

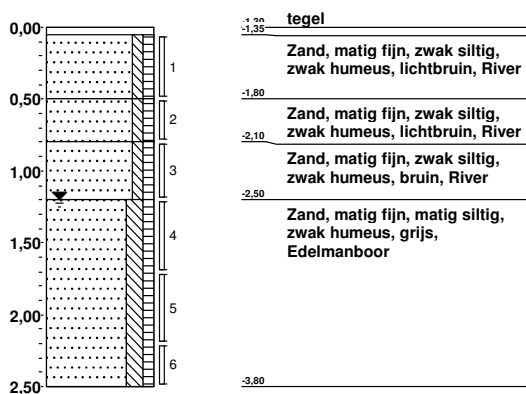
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92750,19

Y-coördinaat: 438142,09

MV tov NAP: -1,3



Boring: 012

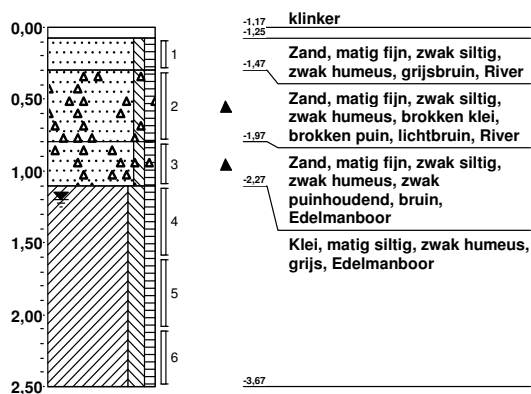
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92734,38

Y-coördinaat: 438110,13

MV tov NAP: -1,17



**Boring: 013**

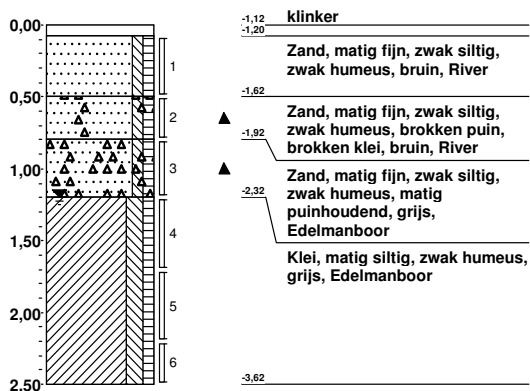
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92709,07

Y-coördinaat: 438062,34

MV tov NAP: -1,12

**Boring: 014**

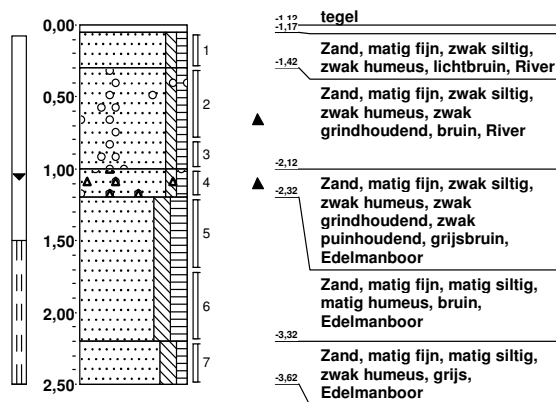
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92685,98

Y-coördinaat: 438029,4

MV tov NAP: -1,12

**Boring: 015**

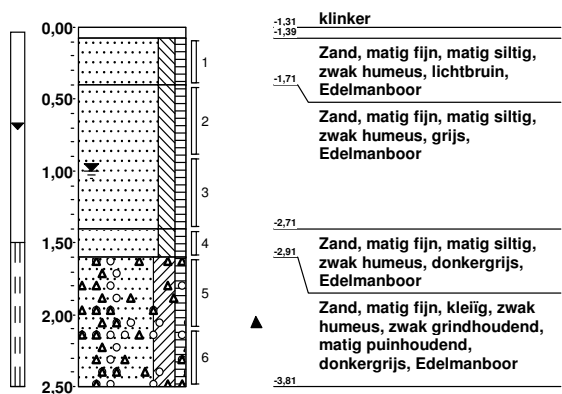
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92640,52

Y-coördinaat: 438004,62

MV tov NAP: -1,31

**Boring: 016**

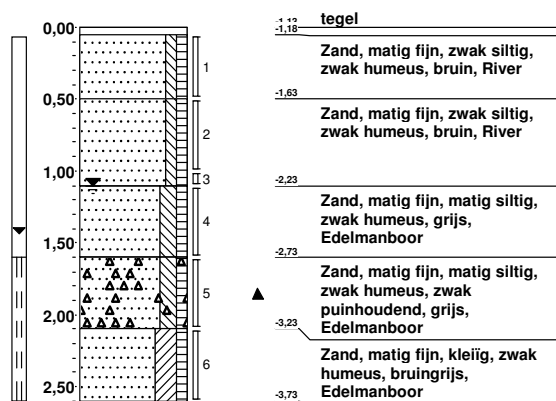
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92573,83

Y-coördinaat: 438047,48

MV tov NAP: -1,13



**Boring: 017**

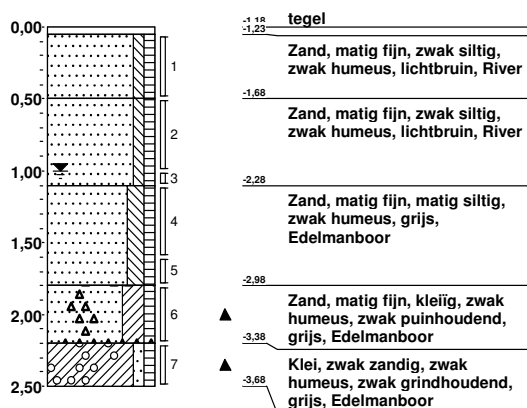
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92590,4

Y-coördinaat: 438013,25

MV tov NAP: -1,18

**Boring: 018**

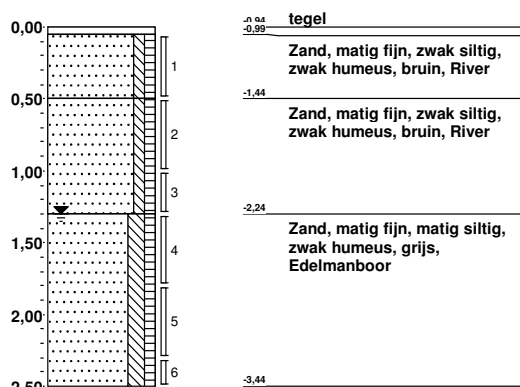
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat: 92587,94

Y-coördinaat: 437982,3

MV tov NAP: -0,94

**Boring: 019**

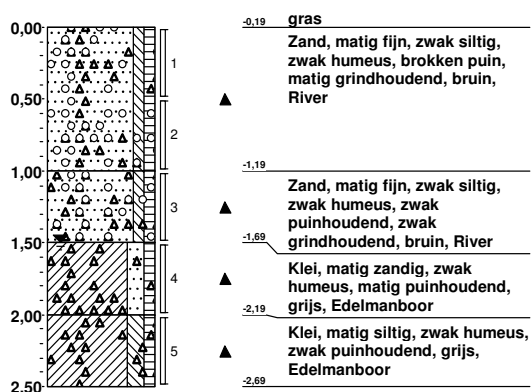
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92584,399

Y-coördinaat: 437927,364

MV tov NAP: -0,186

**Boring: 020**

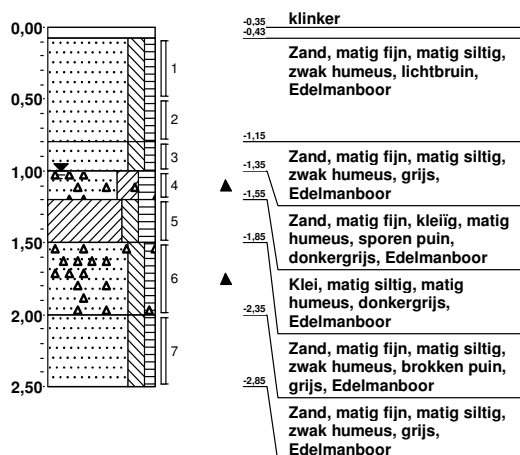
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92639,728

Y-coördinaat: 437917,163

MV tov NAP: -0,353



Dossiernummer: 2012-0220

Projectnaam: Heer Bokelweg

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 021

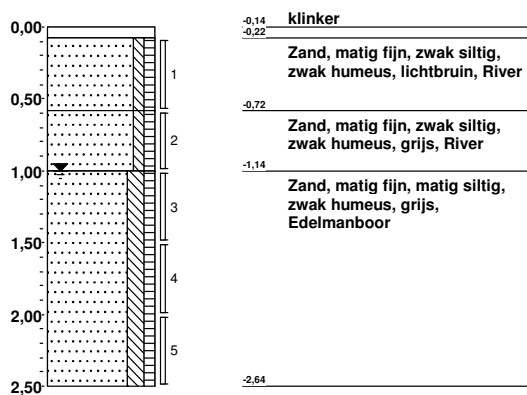
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92689,798

Y-coördinaat: 437891,836

MV tov NAP: -0,138



Boring: 022

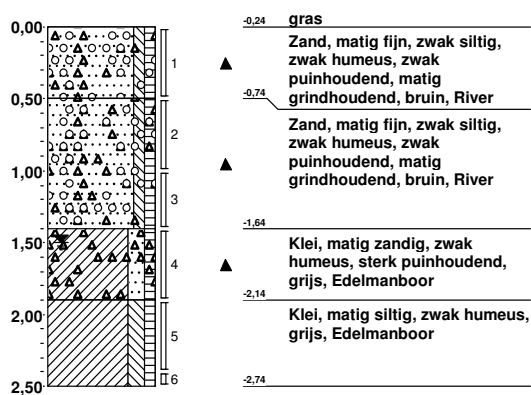
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 19-9-2012

X-coördinaat: 92612,72

Y-coördinaat: 437910,404

MV tov NAP: -0,244



Boring: 023

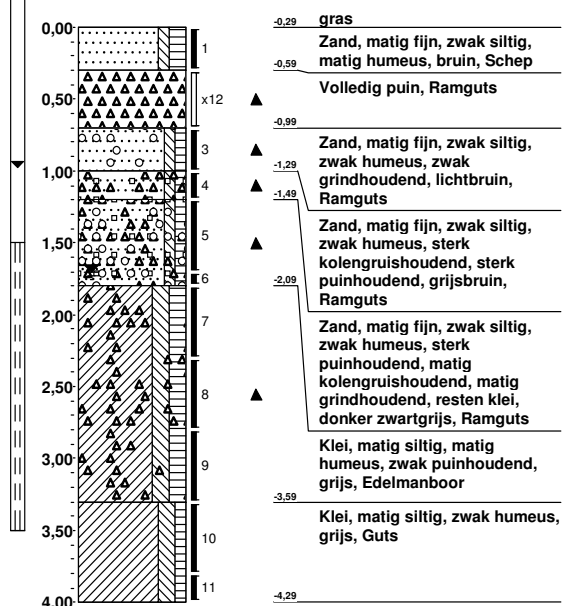
Boormeester: Nico de Held & Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 24-9-2012

X-coördinaat: 92586,031

Y-coördinaat: 437896,865

MV tov NAP: -0,292



Boring: 024

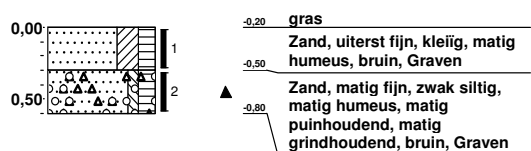
Boormeester: Nico de Held & Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 24-9-2012

X-coördinaat: 92645,942

Y-coördinaat: 437890,715

MV tov NAP: -0,2



**Boring: 024a**

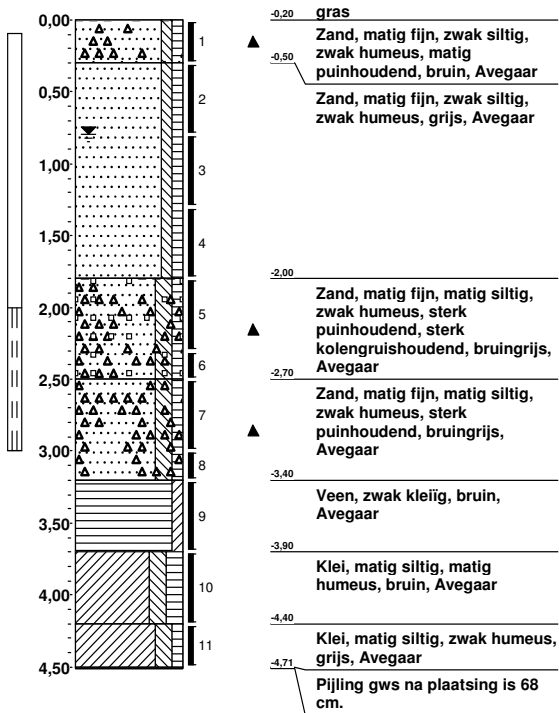
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 12-10-2012

X-coördinaat: 92645,1538

Y-coördinaat: 437891,6746

MV tov NAP: -0,2

**Boring: 025**

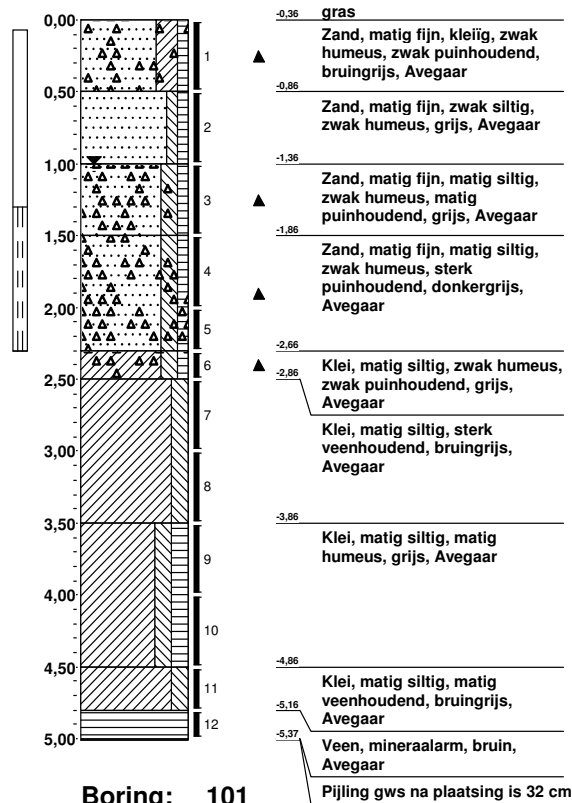
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 12-10-2012

X-coördinaat: 92672,067

Y-coördinaat: 437857,068

MV tov NAP: -0,356

**Boring: 026**

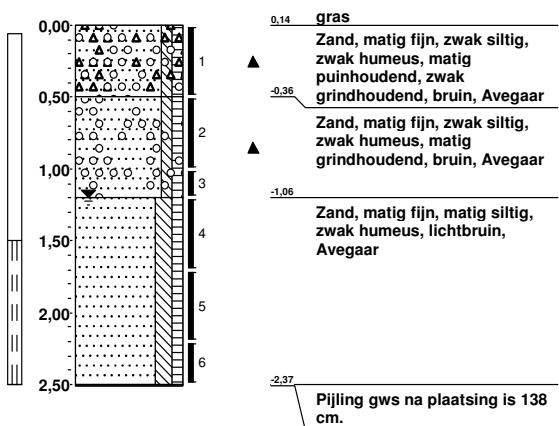
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 12-10-2012

X-coördinaat: 92709,693

Y-coördinaat: 437866,397

MV tov NAP: 0,141

**Boring: 101**

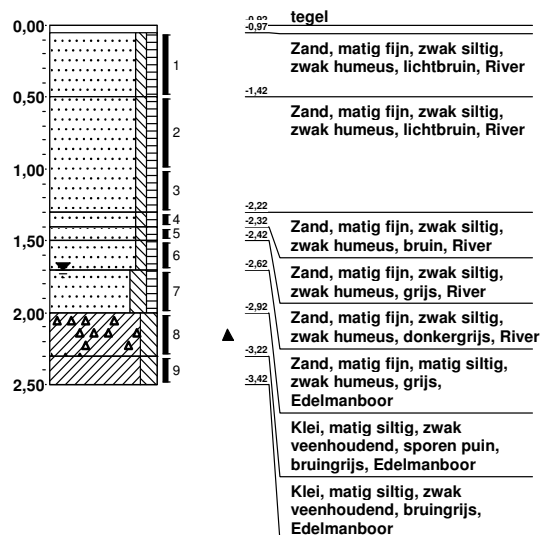
Boormeester: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 5-12-2012

X-coördinaat: 92489,44

Y-coördinaat: 438028,24

MV tov NAP: -0,92



**Boring: 102**

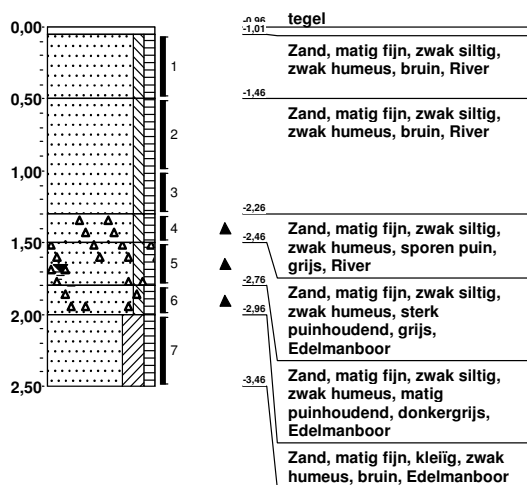
Boormeester: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 5-12-2012

X-coördinaat: 92502,76

Y-coördinaat: 438030,25

MV tov NAP: -0,96

**Boring: 103**

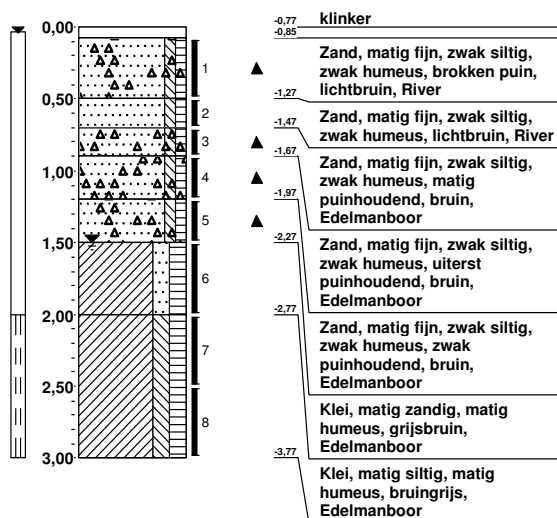
Boormeester: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 5-12-2012

X-coördinaat: 92514,7

Y-coördinaat: 437981,69

MV tov NAP: -0,77

**Boring: 104**

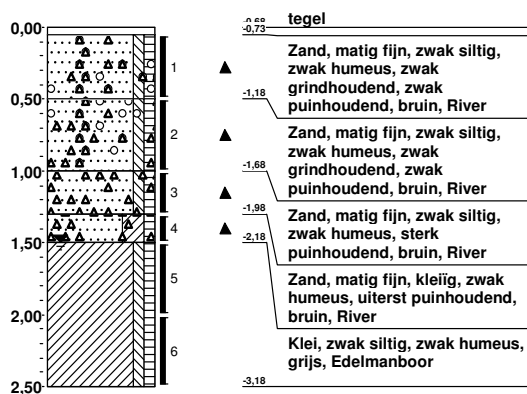
Boormeester: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 5-12-2012

X-coördinaat: 92515,81

Y-coördinaat: 437962,72

MV tov NAP: -0,68

**Boring: 105**

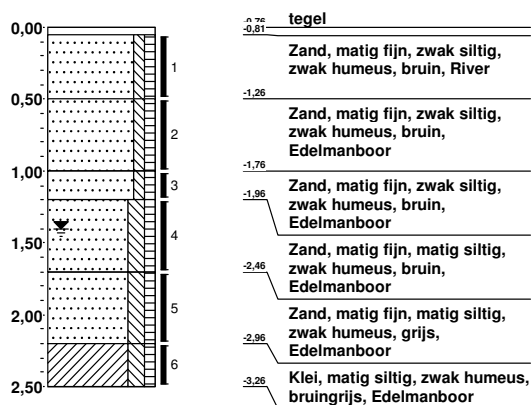
Boormeester: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 5-12-2012

X-coördinaat: 92517,14

Y-coördinaat: 437943,9

MV tov NAP: -0,76



Dossiernummer: 2012-0220

Projectnaam: Heer Bokelweg

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 106

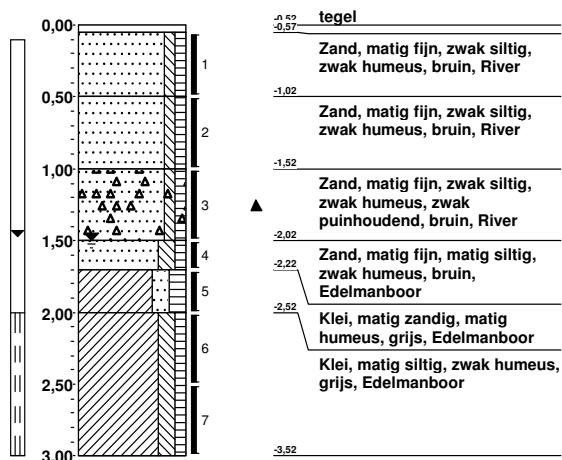
Boormeeseter: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 6-12-2012

X-coördinaat: 92568,2

Y-coördinaat: 437949,35

MV tov NAP: -0,52



Boring: 107

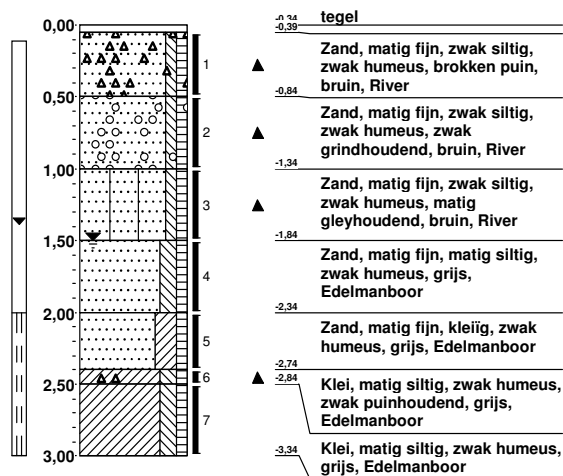
Boormeeseter: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 6-12-2012

X-coördinaat: 92570,35

Y-coördinaat: 437935,48

MV tov NAP: -0,34



Boring: 108

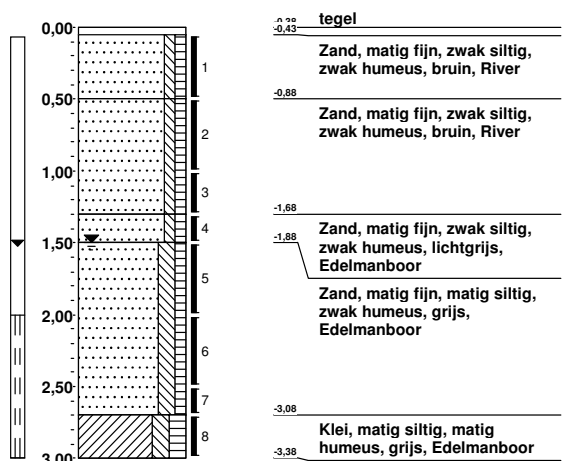
Boormeeseter: Marco de Jong & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 6-12-2012

X-coördinaat: 92585,98

Y-coördinaat: 437943,15

MV tov NAP: -0,38



Boring: 500

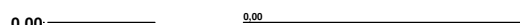
Boormeeseter: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 18-9-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Bijlage 4: Analysecertificaten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 425060
Validatieref. : 425060_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QZTS-BUQH-FLKS-ZGUU
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 september 2012

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 : 425060
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3825393 = 002-5 002 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 17/09/2012
Startdatum : 17/09/2012
Monstercode : 3825393
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	820
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	32
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	790

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	425060
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

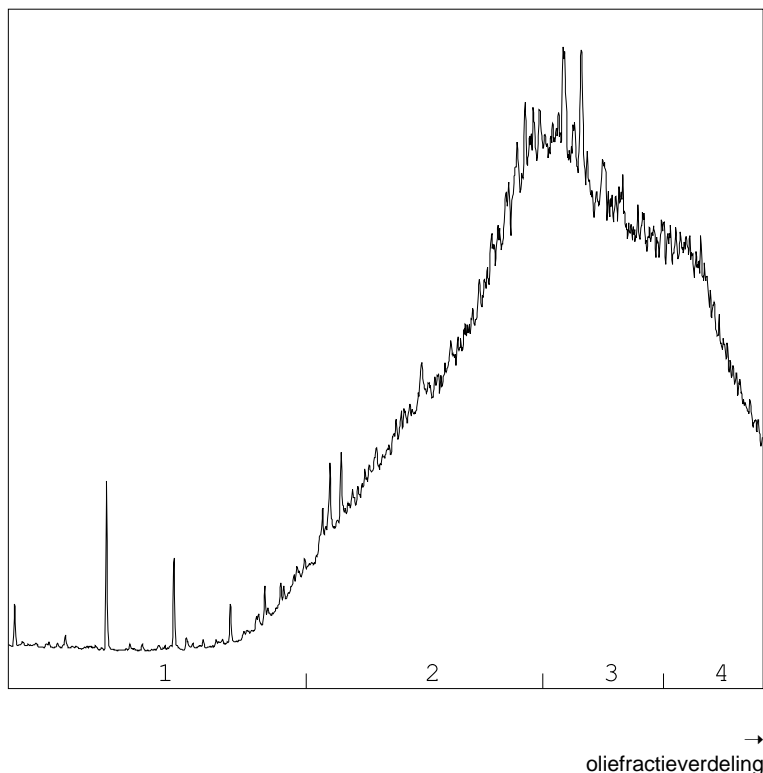
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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 : 3825393
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 002-5 002 (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 820 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: QZTS-BUQH-FLKS-ZGUU

Ref.: 425060_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425060
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3825393	002-5 002 (170-220)	002	1.7-2.2	1229850AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425060
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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 (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 425204
Validatieref. : 425204_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VMXT-GIVW-TWWL-HHCR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 september 2012

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 : 425204
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3825750 = 002-7 002 (230-280)

3825751 = 004-5 004 (150-200)

3825752 = 005-5 005 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Startdatum	:	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Monstercode	:	3825750	3825751	3825752
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	66,1	75,0	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,6	3,8	3,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	1100	8100
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	520	6000
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	42	580	2100

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	< 0,15	1,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	425204
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

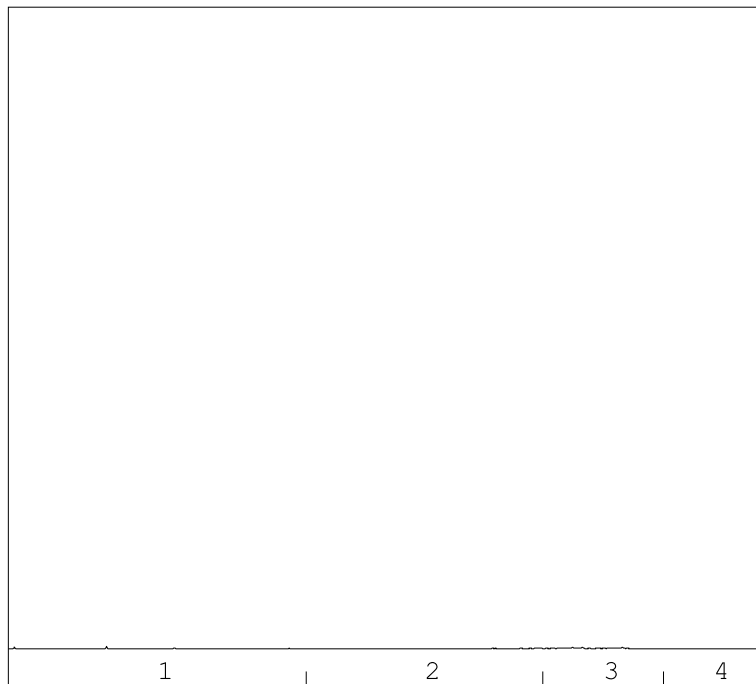
Opmerking(en) algemeen

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 : 3825750
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 002-7 002 (230-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 44 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)

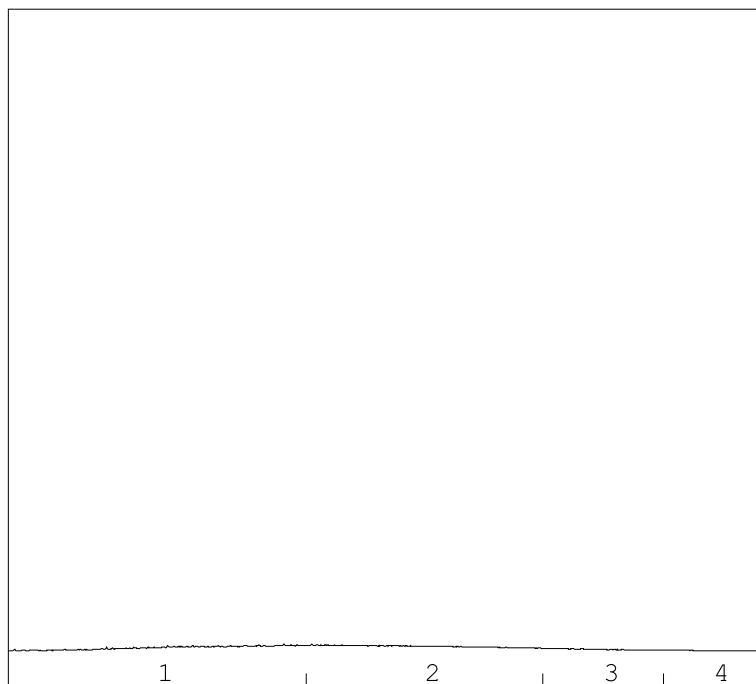
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: VMXT-GIVW-TWWL-HHKR

Ref.: 425204_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3825751
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 004-5 004 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 1100 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.

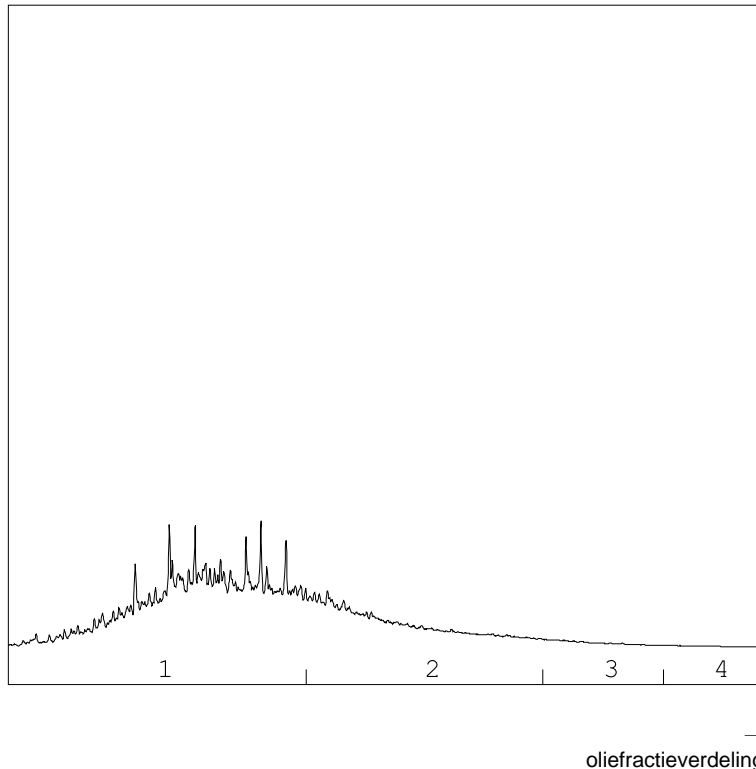
Opdrachtverificatiecode: VMXT-GIVW-TWWL-HHKR

Ref.: 425204_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3825752
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 005-5 005 (140-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	68 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 8100 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: VMXT-GIVW-TWWL-HHKR

Ref.: 425204_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425204
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3825750	002-7 002 (230-280)	002	2.3-2.8	1229851AA
3825751	004-5 004 (150-200)	004	1.5-2	1232943AA
3825752	005-5 005 (140-190)	005	1.4-1.9	1232949AA

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

Opdrachtverificatiecode: VMXT-GIVW-TWWL-HHKR

Ref.: 425204_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425204
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 425207
Validatieref. : 425207_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JZOH-MJTW-TWRJ-HILS
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2012

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 : 425207
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3825758 = MM001 004 (230-280) 005 (210-250)
3825759 = MM002 001 (5-50) 003 (50-100) 005 (5-50) 008 (8-50) 010 (70-100)
3825760 = MM003 003 (150-200) 004 (110-150) 015 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/09/2012	17/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Startdatum	:	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Monstercode	:	3825758	3825759	3825760
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	70,9	92,5	77,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	1,0	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,7	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	7,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	100	24	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,86
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	< 2,0	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	90
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,28	0,05	0,58
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	41	420
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	5	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	37	200

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	< 38	270
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	20	< 15	84
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	64	< 25	180

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	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,15	0,67
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,63
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,86
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,67
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,55
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,55
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,46
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,1	4,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425207
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3825758 = MM001 004 (230-280) 005 (210-250)
3825759 = MM002 001 (5-50) 003 (50-100) 005 (5-50) 008 (8-50) 010 (70-100)
3825760 = MM003 003 (150-200) 004 (110-150) 015 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	17/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Startdatum :	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Monstercode :	3825758	3825759	3825760
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	18/09/2012	17/09/2012	17/09/2012
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008	0,011

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425207
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3825761 = MM004 004 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-70)
3825762 = MM005 001 (150-200) 002 (130-170) 006 (150-200) 010 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	18/09/2012	18/09/2012
Startdatum	:	18/09/2012	18/09/2012
Monstercode	:	3825761	3825762
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,5	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	3,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	5,1
S barium (Ba)	mg/kg ds	38	99
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,1	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,38
S lood (Pb)	mg/kg ds	83	500
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	370
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>			
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	20
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	31	350

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,38	0,75
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,16	0,54
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,53
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,48
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,58
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,42
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,38
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	4,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425207
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3825761 = MM004 004 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-70)

3825762 = MM005 001 (150-200) 002 (130-170) 006 (150-200) 010 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2012	18/09/2012
Startdatum :	18/09/2012	18/09/2012
Monstercode :	3825761	3825762
Matrix :	Grond	Grond

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	0,003	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	425207
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
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)

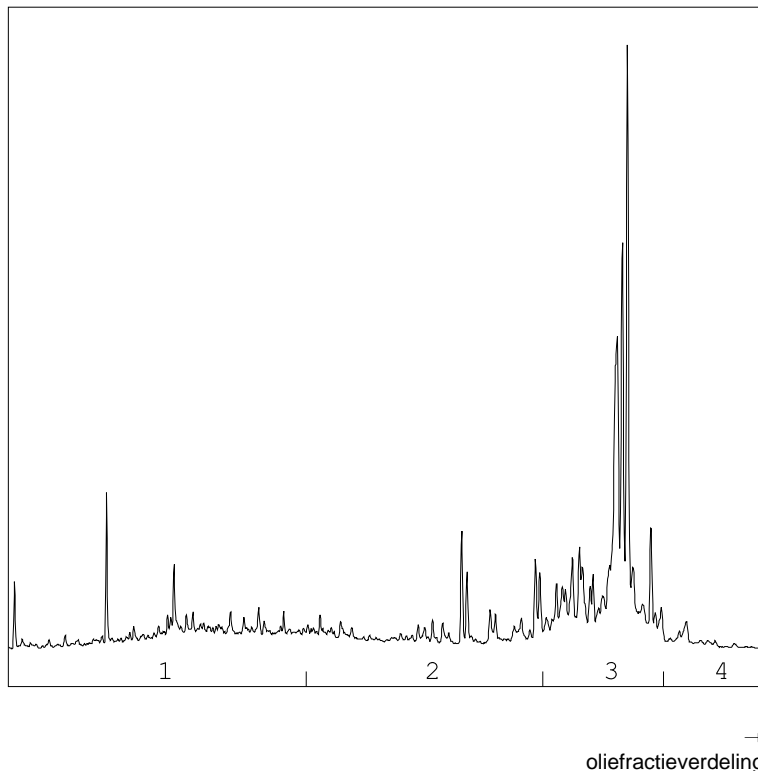
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 3825758
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : MM001 004 (230-280) 005 (210-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	22 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 84 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)

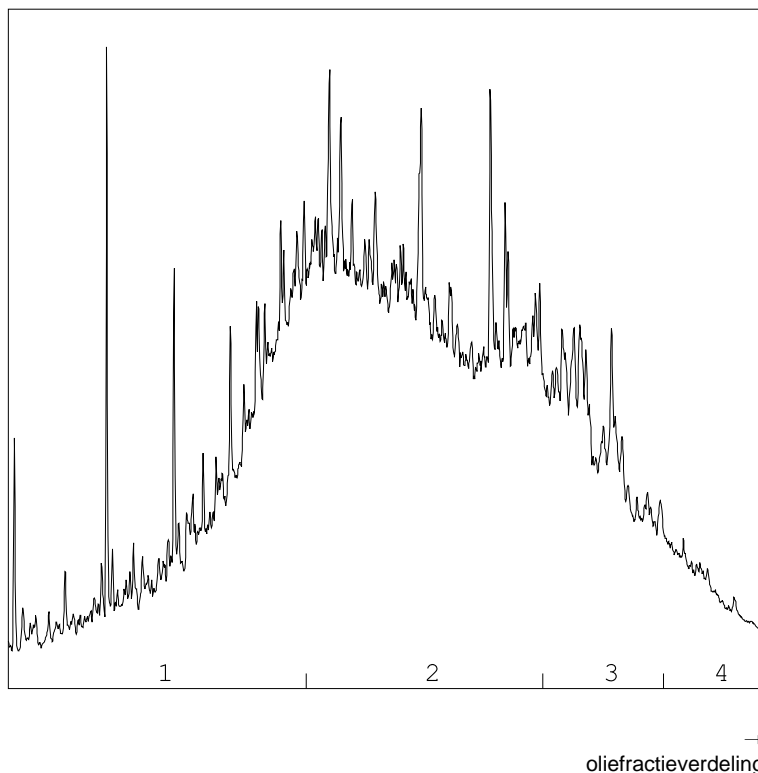
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: JZOH-MJTW-TWRJ-HILS

Ref.: 425207_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3825760
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : MM003 003 (150-200) 004 (110-150) 015 (160-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	25 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 270 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.

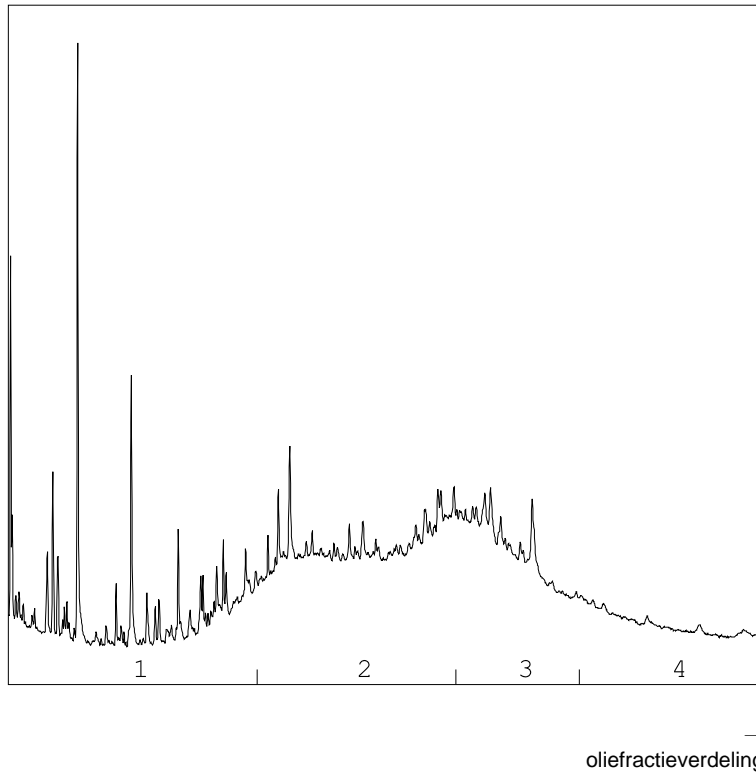
Opdrachtverificatiecode: JZOH-MJTW-TWRJ-HILS

Ref.: 425207_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3825761
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : MM004 004 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 39 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)

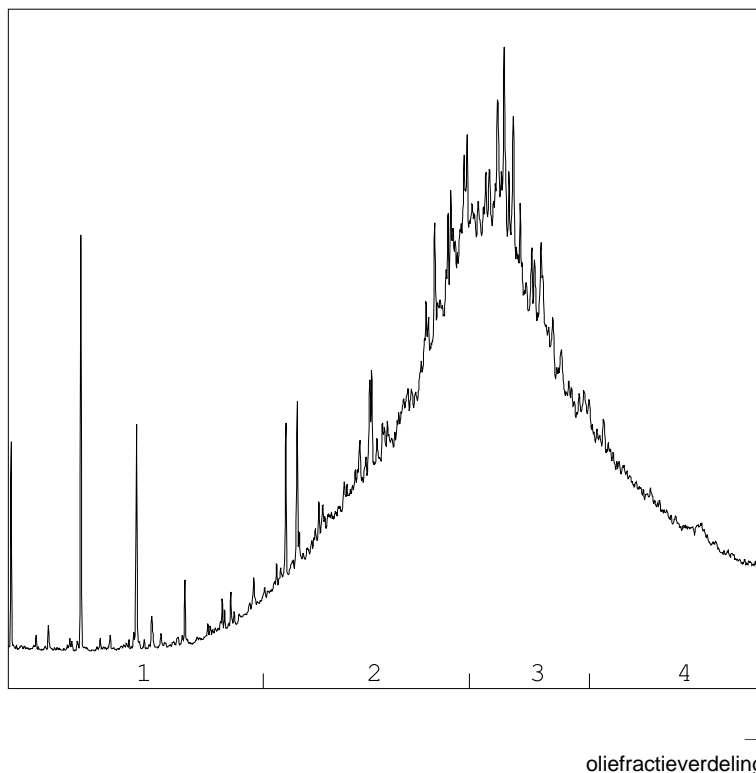
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: JZOH-MJTW-TWRJ-HILS

Ref.: 425207_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3825762
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : MM005 001 (150-200) 002 (130-170) 006 (150-200) 010 (160-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

totale minerale olie gehalte: 370 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: JZOH-MJTW-TWRJ-HILS

Ref.: 425207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425207
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3825758	MM001 004 (230-280) 005 (210-250)	004 005	2.3-2.8 2.1-2.5	1232950AA 1183548AA
3825759	MM002 001 (5-50) 003 (50-100) 005 (5-50) 008 (8-50) 010 (70-100)	001 005 008 003 010	0.05-0.5 0.05-0.5 0.08-0.5 0.5-1 0.7-1	1229865AA 1183543AA 1232939AA 1229845AA 1229831AA
3825760	MM003 003 (150-200) 004 (110-150) 015 (160-210)	004 003 015	1.1-1.5 1.5-2 1.6-2.1	1232946AA 1229720AA 1229724AA
3825761	MM004 004 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-70)	004 006 007	0.05-0.5 0.5-1 0.5-0.7	1232938AA 1232934AA 1232928AA
3825762	MM005 001 (150-200) 002 (130-170) 006 (150-200) 010 (160-210)	002 006 001 010	1.3-1.7 1.5-2 1.5-2 1.6-2.1	1229852AA 1232920AA 1229859AA 1229841AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425207
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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 1; 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
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. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 425389
Validatieref. : 425389_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MWGT-MMCI-HCNM-RNGL
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2012

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 : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3826311 = 005-4 005 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/09/2012
Ontvangstdatum opdracht : 19/09/2012
Startdatum : 19/09/2012
Monstercode : 3826311
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **85,6**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,1**

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20 mg/kg ds **18**
 fractie C20 -< C40 mg/kg ds **43**

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3826312 = MM006 011 (5-50) 013 (8-50) 018 (50-100) 020 (8-50) 021 (58-100)
3826313 = MM007 014 (120-170) 016 (110-160) 017 (110-160) 018 (130-180) 021 (150-200)
3826314 = MM008 001 (200-250) 012 (160-210) 013 (170-220) 017 (220-250) 022 (190-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/09/2012	18/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Startdatum	:	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Monstercode	:	3826312	3826313	3826314
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,1	75,8	77,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	3,8	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,9	19,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	5,7	6,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	55	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,79
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,0	4,0	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	22	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,51	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	190	38
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	8	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	26	98	68

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	29	< 25

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	0,17	0,25	< 0,15
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	1,1	1,2	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3826312 = MM006 011 (5-50) 013 (8-50) 018 (50-100) 020 (8-50) 021 (58-100)
3826313 = MM007 014 (120-170) 016 (110-160) 017 (110-160) 018 (130-180) 021 (150-200)
3826314 = MM008 001 (200-250) 012 (160-210) 013 (170-220) 017 (220-250) 022 (190-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	18/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Startdatum :	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Monstercode :	3826312	3826313	3826314
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3826315 = MM009 011 (170-220) 014 (220-250) 016 (210-260) 018 (230-250) 020 (200-250)

3826316 = MM010 012 (80-110) 014 (100-120) 017 (180-220) 019 (100-150) 022 (100-140)

3826317 = MM011 019 (150-200) 022 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/09/2012	18/09/2012	19/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Startdatum	:	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Monstercode	:	3826315	3826316	3826317
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,2	82,7	79,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	1,6	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	1,9	9,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,3	6,6	8,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	89	63	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,36	0,66
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	4,3	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	30	69
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,39	0,31	0,73
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	160	530
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	4,3	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	29	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	68	230

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	< 25

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	< 0,15	0,27	0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,16	< 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	1,0	1,3	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3826315 = MM009 011 (170-220) 014 (220-250) 016 (210-260) 018 (230-250) 020 (200-250)

3826316 = MM010 012 (80-110) 014 (100-120) 017 (180-220) 019 (100-150) 022 (100-140)

3826317 = MM011 019 (150-200) 022 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	18/09/2012	19/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Startdatum :	19/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Monstercode :	3826315	3826316	3826317
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	425389
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
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.

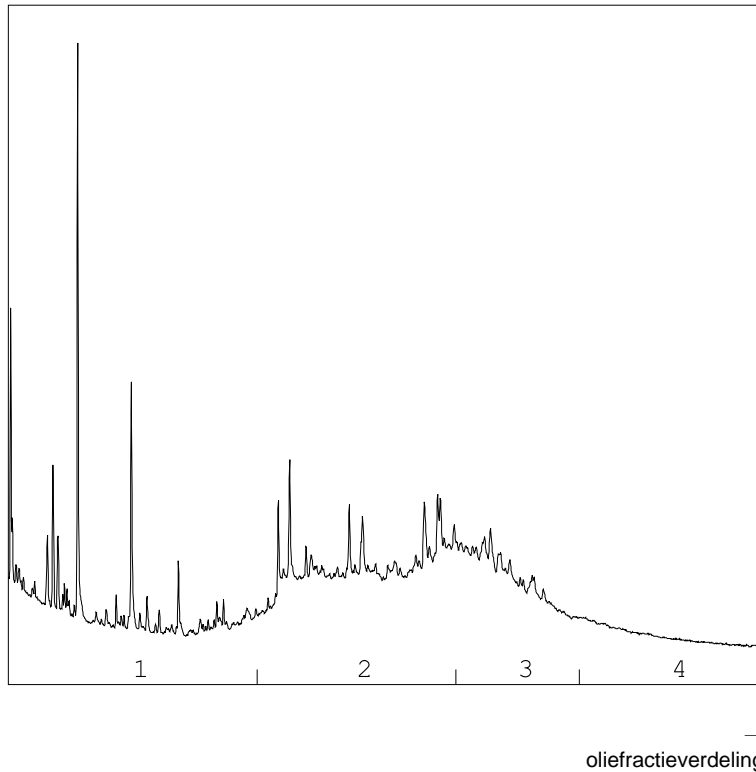
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3826311
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 005-4 005 (100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

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: MWGT-MMCI-HCNM-RNGL

Ref.: 425389_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3826311	005-4 005 (100-140)	005	1-1.4	1183547AA
3826312	MM006 011 (5-50) 013 (8-50) 018 (50-100) 020 (8-50) 021 (58-100)	011 013 020 018 021	0.05-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5 0.5-1 0.58-1	1230060AA 1230083AA 1230061AA 1229830AA 1229814AA
3826313	MM007 014 (120-170) 016 (110-160) 017 (110-160) 018 (130-180) 021 (150-200)	016 017 018 021 014	1.1-1.6 1.1-1.6 1.3-1.8 1.5-2 1.2-1.7	1229718AA 1229833AA 1229827AA 1229812AA 1229703AA
3826314	MM008 001 (200-250) 012 (160-210) 013 (170-220) 017 (220-250) 022 (190-240)	012 013 022 001 017	1.6-2.1 1.7-2.2 1.9-2.4 2-2.5 2.2-2.5	1229709AA 1229695AA 1229809AA 1229863AA 1229826AA
3826315	MM009 011 (170-220) 014 (220-250) 016 (210-260) 018 (230-250) 020 (200-250)	011 016 018 014 020	1.7-2.2 2.1-2.6 2.3-2.5 2.2-2.5 2-2.5	1230074AA 1229727AA 1229824AA 1229712AA 1230070AA
3826316	MM010 012 (80-110) 014 (100-120) 017 (180-220) 019 (100-150) 022 (100-140)	012 019 022 014 017	0.8-1.1 1-1.5 1-1.4 1-1.2 1.8-2.2	1230082AA 1229800AA 1229808AA 1229697AA 1229834AA
3826317	MM011 019 (150-200) 022 (140-190)	019 022	1.5-2 1.4-1.9	1229803AA 1229817AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425389
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 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 1; 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
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. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 425925
Validatieref. : 425925_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NUDN-IMMB-AFQK-ZPKP
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 oktober 2012

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 : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3925742 = 001-5 001 (150-200)

3925743 = 002-4 002 (130-170)

3925744 = 003-5 003 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/09/2012	17/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Startdatum :	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Monstercode :	3925742	3925743	3925744
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,1	87,4	75,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	2,8	4,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	< 1	2,7

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	39	110	78
S lood (Pb)	mg/kg ds	320	250	370
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	240	210

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3925745 = 004-4 004 (110-150)

3925746 = 006-4 006 (150-200)

3925747 = 010-6 010 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	18/09/2012	18/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Startdatum :	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Monstercode :	3925745	3925746	3925747
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,1	77,4	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	3,2	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	2,7	3,7

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	390	25	26
S lood (Pb)	mg/kg ds	280	190	160
S zink (Zn)	mg/kg ds	290	87	73

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3925750 = 015-4 015 (140-160)

3925753 = 019-4 019 (150-200)

3925755 = 022-4 022 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Startdatum :	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Monstercode :	3925750	3925753	3925755
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,0	81,1	79,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	4,0	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	5,1	7,6

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	29	88
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	330	330
S zink (Zn)	mg/kg ds	74	250	160

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3925748 = 012-3 012 (80-110)
3925749 = 014-4 014 (100-120)
3925751 = 017-6 017 (180-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/09/2012	19/09/2012	18/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Startdatum	:	25/09/2012	25/09/2012	25/09/2012
Monstercode	:	3925748	3925749	3925751
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,8	78,6	69,6
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	18	11
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3925752 = 019-3 019 (100-150)

3925754 = 022-3 022 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/09/2012	19/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	25/09/2012	25/09/2012
Startdatum	:	25/09/2012	25/09/2012
Monstercode	:	3925752	3925754
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,6	89,1
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6
---------------	----------	---	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	425925
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 001-5 001 (150-200)
Monstercode : 3925742

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 : 002-4 002 (130-170)
Monstercode : 3925743

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 : 003-5 003 (150-200)
Monstercode : 3925744

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 : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3925742	001-5 001 (150-200)	001	1.5-2	1229859AA
3925743	002-4 002 (130-170)	002	1.3-1.7	1229852AA
3925744	003-5 003 (150-200)	003	1.5-2	1229720AA
3925745	004-4 004 (110-150)	004	1.1-1.5	1232946AA
3925746	006-4 006 (150-200)	006	1.5-2	1232920AA
3925747	010-6 010 (160-210)	010	1.6-2.1	1229841AA
3925750	015-4 015 (140-160)	015	1.4-1.6	1229719AA
3925753	019-4 019 (150-200)	019	1.5-2	1229803AA
3925755	022-4 022 (140-190)	022	1.4-1.9	1229817AA
3925748	012-3 012 (80-110)	012	0.8-1.1	1230082AA
3925749	014-4 014 (100-120)	014	1-1.2	1229697AA
3925751	017-6 017 (180-220)	017	1.8-2.2	1229834AA
3925752	019-3 019 (100-150)	019	1-1.5	1229800AA
3925754	022-3 022 (100-140)	022	1-1.4	1229808AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425925
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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
Lood (Pb) : 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

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 426656
Validatieref. : 426656_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZQV-GISU-GDHC-KQFO
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 9 oktober 2012

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 : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025356 = 004-5 004 (150-200)

4025357 = 022-3 022 (100-140)

4025358 = 019-3 019 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	19/09/2012	19/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Startdatum :	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Monstercode :	4025356	4025357	4025358
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,2	89,5	92,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	0,9	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	2,4	1,5

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	110	14	< 10
S lood (Pb)	mg/kg ds	550	43	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	82	60	43

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025359 = 001-3 001 (80-130)
4025360 = 002-3 002 (100-130)
4025361 = 003-4 003 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/09/2012	17/09/2012	17/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Startdatum :	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Monstercode :	4025359	4025360	4025361
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,7	95,1	77,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	0,5	6,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7	1,7	7,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	48	< 10	77
S lood (Pb)	mg/kg ds	210	< 10	540
S zink (Zn)	mg/kg ds	270	< 20	180

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025362 = 004-2 004 (50-100)

4025363 = 019-5 019 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2012	19/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/10/2012	02/10/2012
Startdatum :	02/10/2012	02/10/2012
Monstercode :	4025362	4025363
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,8	75,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	9,5

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	120	29
S lood (Pb)	mg/kg ds	240	160
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	130

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	426656
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 004-5 004 (150-200)
Monstercode : 4025356

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 : 022-3 022 (100-140)
Monstercode : 4025357

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 : 019-3 019 (100-150)
Monstercode : 4025358

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 : 001-3 001 (80-130)
Monstercode : 4025359

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 : 002-3 002 (100-130)
Monstercode : 4025360

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 : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Uw referentie : 003-4 003 (130-150)
Monstercode : 4025361

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 : 004-2 004 (50-100)
Monstercode : 4025362

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 : 019-5 019 (200-250)
Monstercode : 4025363

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 : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4025356	004-5 004 (150-200)	004	1.5-2	1232943AA
4025357	022-3 022 (100-140)	022	1-1.4	1229808AA
4025358	019-3 019 (100-150)	019	1-1.5	1229800AA
4025359	001-3 001 (80-130)	001	0.8-1.3	1229866AA
4025360	002-3 002 (100-130)	002	1-1.3	1229861AA
4025361	003-4 003 (130-150)	003	1.3-1.5	1229844AA
4025362	004-2 004 (50-100)	004	0.5-1	1232951AA
4025363	019-5 019 (200-250)	019	2-2.5	1229802AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426656
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 426808
Validatieref. : 426808_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HHDX-OFGO-LNTI-SPXD
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 oktober 2012

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 : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025867 = 002-1-2 002 (120-220)

4025872 = 500-1-2 500 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/10/2012	02/10/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/10/2012	02/10/2012
Startdatum :	02/10/2012	02/10/2012
Monstercode :	4025867	4025872
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	860000
-------------------------------------	------	-------	--------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 1,0
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 1,0
S toluen	µg/l	< 0,2	< 1,0
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 1,0
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	1,4
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 1,0
S naftaleen	µg/l	< 0,05	2,5
S som xylenen	µg/l	0,2	2,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025868 = 010-1-2 010 (200-300)

4025869 = 014-1-2 014 (150-250)

4025870 = 015-1-2 015 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Startdatum	:	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Monstercode	:	4025868	4025869	4025870
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	22	20	13
S barium (Ba)	µg/l	180	340	200
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	23	< 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	7	7	4
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	21	< 10
S zink (Zn)	µg/l	47	160	58

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	410	< 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	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,3	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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	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: HHDX-OFGO-LNTI-SPXD

Ref.: 426808_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025871 = 016-1-2 016 (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/10/2012
Ontvangstdatum opdracht : 02/10/2012
Startdatum : 02/10/2012
Monstercode : 4025871
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	22
S barium (Ba)	µg/l	340
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	74

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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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: HHDX-OFGO-LNTI-SPXD

Ref.: 426808_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4025880 = 010-1-2 010 (200-300)

4025881 = 014-1-2 014 (150-250)

4025882 = 015-1-2 015 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Startdatum	:	02/10/2012	02/10/2012	02/10/2012
Monstercode	:	4025880	4025881	4025882
Matrix	:	Afvalwater	Afvalwater	Afvalwater

Algemeen onderzoek - fysisch

Q onopgelost bestanddelen	mg/l	160	34	96
---------------------------	------	-----	----	----

Anorganische parameters - overig

Q chloride	mg/l	80	89	120
Q nitraat als N	mg N/l	0,10	0,09	0,08
Q nitriet als N	mg N/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	5,9	15	8,5
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	1,2	0,84	0,48
<i>Ionchromatografie:</i>				
Q sulfaat	mg/l	46	8,7	10

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	28	83	47
-----------------------------------	------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
 Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 4025883 = 016-1-2 016 (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/10/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 02/10/2012
 Startdatum : 02/10/2012
 Monstercode : 4025883
 Matrix : Afvalwater

Algemeen onderzoek - fysisch

Q onopgelost bestanddelen mg/l 57

Anorganische parameters - overig

Q chloride mg/l < 10
 Q nitraat als N mg N/l 0,11
 Q nitriet als N mg N/l < 0,01
 Q kjeldahl-stikstof mg N/l 4,9
 Q totaal fosfaat als P mg P/l 0,82
 Ionchromatografie:
 Q sulfaat mg/l 1,1

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV) mg/l 26

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 500-1-2 500 (-)
Monstercode : 4025872

Opmerking(en) bij resultaten:

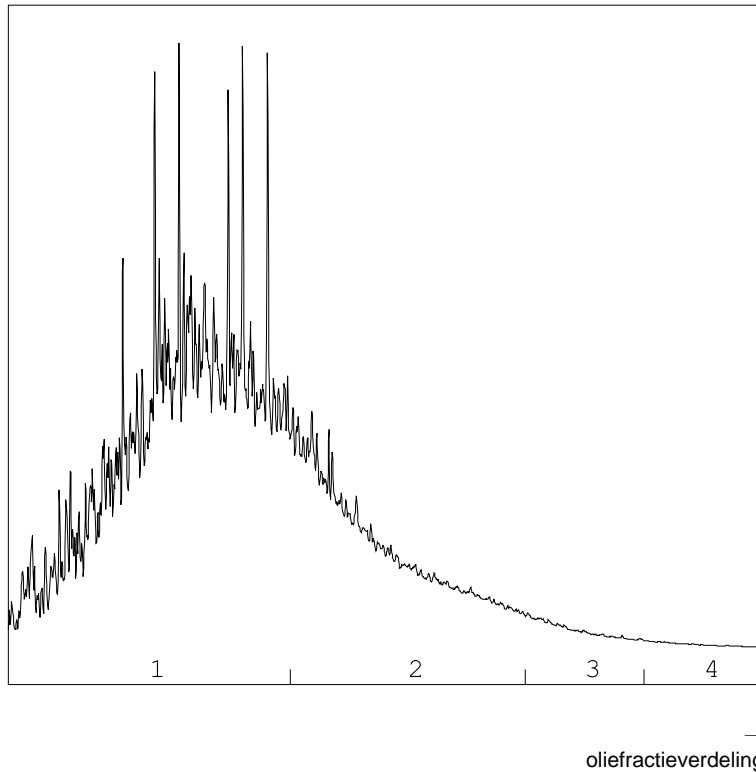
som xylene: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
styreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tolueen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ethylbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
xyleen (som m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4025872
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 500-1-2 500 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	69 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 860000 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.

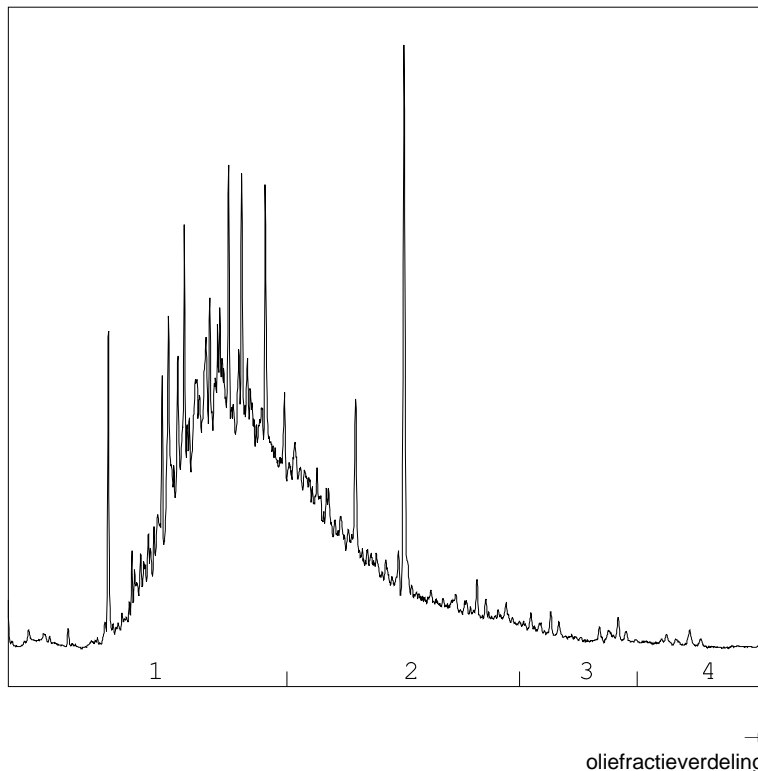
Opdrachtverificatiecode: HHDX-OFGO-LNTI-SPXD

Ref.: 426808_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4025868
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 010-1-2 010 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	62 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 410 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 : 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: HHDX-OFGO-LNTI-SPXD

Ref.: 426808_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4025867	002-1-2 002 (120-220)	002	1.2-2.2	0158740YA
		002	1.2-2.2	0158746YA
4025872	500-1-2 500 (-)	500		0158742YA
		500		0158753YA
4025868	010-1-2 010 (200-300)	010	2-3	0158748YA
		010		0116005MM
4025869	014-1-2 014 (150-250)	014	1.5-2.5	0115983MM
		014	1.5-2.5	0158743YA
4025870	015-1-2 015 (150-250)	015	1.5-2.5	0158739YA
		015	1.5-2.5	0116017MM
4025871	016-1-2 016 (160-260)	016	1.6-2.6	0158747YA
		016	1.6-2.6	0115963MM
4025880	010-1-2 010 (200-300)			0127360HH
				0105798ZZ
				0112833JB
4025881	014-1-2 014 (150-250)			0127366HH
				0105771ZZ
				0112850JB
4025882	015-1-2 015 (150-250)			0127362HH
				0092818ZZ
				0112868JB
4025883	016-1-2 016 (160-260)			0127365HH
				0092779ZZ
				0112858JB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426808
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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-, 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.

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
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 (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Analysemethoden in Afvalwater

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.

Onopgelost bestanddelen	: Conform NEN-EN 872 en NEN 6499
Chloride	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682
Nitraat als N	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 13395
Nitriet als N	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 13395
Kjeldahl-stikstof	: Conform NEN-ISO 5663
Totaal fosfaat als P	: Eigen methode
Sulfaat	: Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en -2
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	: Conform NEN 6633

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 426966
Validatieref. : 426966_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QMKG-CTDD-FAYQ-FBZW
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 oktober 2012

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 : 426966
 Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4026452 = 005-1-3 005 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/10/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 03/10/2012
 Startdatum : 03/10/2012
 Monstercode : 4026452
 Matrix : Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

Q onopgeloste bestanddelen mg/l 200

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	10
S barium (Ba)	µg/l	220
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
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	5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	42

Anorganische parameters - overig

Q chloride mg/l 62
 Q opgelost fosfaat als P mg P/l 0,31
 Q kjeldahl-stikstof mg N/l 5,5

Ionchromatografie:

S sulfaat mg/l 70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 930

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	0,5
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426966
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4026452 = 005-1-3 005 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/10/2012
Ontvangstdatum opdracht : 03/10/2012
Startdatum : 03/10/2012
Monstercode : 4026452
Matrix : Grondwater

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

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	82
-----------------------------------	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 426966
Project omschrijving	: 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

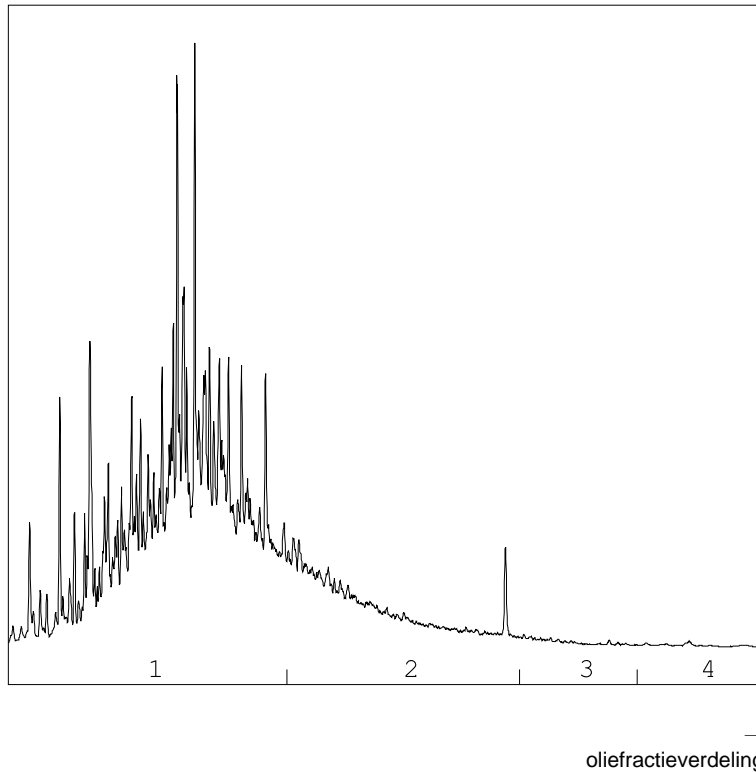
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4026452
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 005-1-3 005 (110-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	78 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 930 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: QMKG-CTDD-FAYQ-FBZW

Ref.: 426966_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426966
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4026452	005-1-3 005 (110-210)	005	1.1-2.1	0116009MM
		005	1.1-2.1	0127361HH
		005	1.1-2.1	0092790ZZ
		005	1.1-2.1	0112842JB
		005	1.1-2.1	0158744YA

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

Opdrachtverificatiecode: QMKG-CTDD-FAYQ-FBZW

Ref.: 426966_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 426966
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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
Sulfaat	: Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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.

Opgeloste bestanddelen	: Conform NEN 6484
Chloride	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682
Opgelost fosfaat als P	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6663
Kjeldahl-stikstof	: Conform NEN-ISO 5663
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	: Conform NEN 6633

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 428181
Validatieref. : 428181_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YMVA-QCMV-JCUA-BWYM
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 oktober 2012

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 : 428181
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4225454 = MM012 025 (0-50) 026 (0-50) 024a (0-30)
4225455 = MM013 025 (50-100) 026 (50-100) 024a (80-130)
4225456 = MM014 023 (120-170) 025 (150-200) 024a (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/10/2012	12/10/2012	24/09/2012
Ontvangstdatum opdracht	16/10/2012	16/10/2012	16/10/2012
Startdatum	16/10/2012	16/10/2012	16/10/2012
Monstercode	4225454	4225455	4225456
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	88,4	87,3	79,5
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,1	0,6	9,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		2,3	< 1	1,8

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	5,4	< 5,0	9,3
S arseen (As)				
S barium (Ba)		93	35	91
S cadmium (Cd)		0,36	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)		3,8	2,2	4,0
S koper (Cu)		16	< 10	41
S kwik (Hg) FIAS/Fims		0,18	0,05	0,61
S lood (Pb)		83	25	520
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)		9	5	11
S zink (Zn)		110	44	200

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	44	< 38	< 38
S minerale olie (florisil clean-up)				
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	40	< 25	28

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S naftaleen				
S fenantreen		0,16	0,28	0,17
S anthraceen		< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen		0,34	0,55	0,33
S benzo(a)antracene		0,17	0,23	0,20
S chryseen		0,18	0,23	0,24
S benzo(k)fluoranteen		0,16	0,18	0,21
S benzo(a)pyreen		0,18	0,20	0,25
S benzo(ghi)peryleen		0,15	< 0,15	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	2,1	1,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428181
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4225454 = MM012 025 (0-50) 026 (0-50) 024a (0-30)
 4225455 = MM013 025 (50-100) 026 (50-100) 024a (80-130)
 4225456 = MM014 023 (120-170) 025 (150-200) 024a (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/10/2012	12/10/2012	24/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	16/10/2012	16/10/2012	16/10/2012
Startdatum :	16/10/2012	16/10/2012	16/10/2012
Monstercode :	4225454	4225455	4225456
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	12/10/2012	16/10/2012	24/09/2012
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	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 428181
Project omschrijving	: 2012-0220-Heer Bokelweg
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)

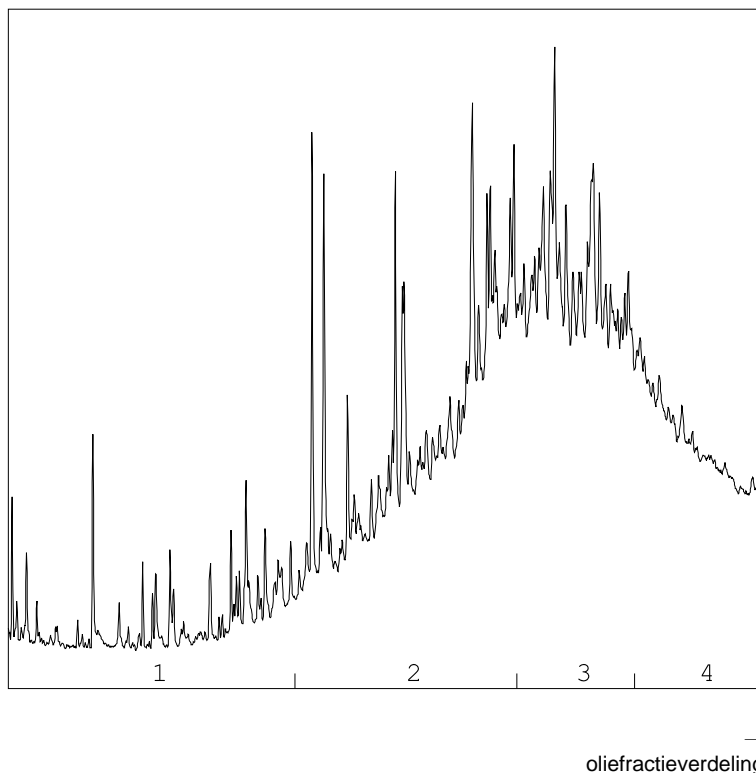
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 4225454
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : MM012 025 (0-50) 026 (0-50) 024a (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

totale minerale olie gehalte: 44 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: YMVA-QCMV-JCUA-BWYM

Ref.: 428181_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428181
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 : MM014 023 (120-170) 025 (150-200) 024a (180-230)
Monstercode : 4225456

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428181
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4225454	MM012 025 (0-50) 026 (0-50) 024a (0-30)	024a	0-0.3	1232703AA
		025	0-0.5	1232709AA
		026	0-0.5	1228796AA
4225455	MM013 025 (50-100) 026 (50-100) 024a (80-130)	025	0.5-1	1232705AA
		026	0.5-1	1228788AA
		024a	0.8-1.3	1232701AA
4225456	MM014 023 (120-170) 025 (150-200) 024a (180-230)	025	1.5-2	1232710AA
		023	1.2-1.7	1237833AA
		024a	1.8-2.3	1232689AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428181
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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 1; 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
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. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 428891
Validatieref. : 428891_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RTLU-QSMD-WRRV-NSWN
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2012

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 : 428891
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4325449 = 023-5 023 (120-170)
4325450 = 025-4 025 (150-200)
4325451 = 024a-5 024a (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/09/2012	12/10/2012	12/10/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	23/10/2012	23/10/2012	23/10/2012
Startdatum	:	23/10/2012	23/10/2012	23/10/2012
Monstercode	:	4325449	4325450	4325451
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,7	80,7	80,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	2,5	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	4,0	2,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	67	25	45
S lood (Pb)	mg/kg ds	1300	300	150
S zink (Zn)	mg/kg ds	270	190	130

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	428891
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 428891
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 023-5 023 (120-170)
Monstercode : 4325449

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 : 025-4 025 (150-200)
Monstercode : 4325450

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 : 024a-5 024a (180-230)
Monstercode : 4325451

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 : 428891
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4325449	023-5 023 (120-170)	023	1.2-1.7	1237833AA
4325450	025-4 025 (150-200)	025	1.5-2	1232710AA
4325451	024a-5 024a (180-230)	024a	1.8-2.3	1232689AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 428891
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 433967
Validatieref. : 433967_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IBCC-KKPV-PGPJ-DMWZ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 december 2012

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 : 433967
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5025051 = 101-4,5,6 101 (130-140) 101 (140-150) 101 (150-170)

5025053 = 102-5 102 (150-180)

5025055 = 103-4 103 (90-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2012	05/12/2012	05/12/2012
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2012	10/12/2012	10/12/2012
Startdatum :	10/12/2012	10/12/2012	10/12/2012
Monstercode :	5025051	5025053	5025055
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,6	87,2	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	1,8	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	< 1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	89	12	26
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	130	130
S zink (Zn)	mg/kg ds	190	280	79

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5025057 = 104-2 104 (50-100)

5025058 = 104-3 104 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/12/2012	05/12/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	10/12/2012	10/12/2012
Startdatum	:	10/12/2012	10/12/2012
Monstercode	:	5025057	5025058
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,0	84,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	2,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	25	49
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	270
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	140

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
 Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5025052 = 101-7 101 (170-200)

5025054 = 102-6 102 (180-200)

5025060 = 105-4 105 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2012	05/12/2012	05/12/2012
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2012	10/12/2012	10/12/2012
Startdatum :	10/12/2012	10/12/2012	10/12/2012
Monstercode :	5025052	5025054	5025060
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,5	77,6	83,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	1,4	0,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1900	200	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	93	35	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	1800	170	< 25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5025061 = 106-5 106 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/12/2012
Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2012
Startdatum : 10/12/2012
Monstercode : 5025061
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **77,6**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **3,0**

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20 mg/kg ds < 15
 fractie C20 -< C40 mg/kg ds < 25

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
 Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5025056 = 103-6 103 (150-200)

5025059 = 104-5 104 (150-200)

5025062 = 107-4 107 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/12/2012	05/12/2012	06/12/2012
Ontvangstdatum opdracht	10/12/2012	10/12/2012	10/12/2012
Startdatum	10/12/2012	10/12/2012	10/12/2012
Monstercode	5025056	5025059	5025062
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	69,1	74,7	79,5
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		6,5	2,6	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		4,0	14,6	1,1

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	20	28	< 10
S koper (Cu)				
S lood (Pb)		480	29	< 10
S zink (Zn)		38	51	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	51	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)				

Alifaten / alkaanfracties:

	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie > C10 -C20				
fractie C20 -< C40		47	< 25	< 25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
 Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5025063 = 108-5 108 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/12/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2012
 Startdatum : 10/12/2012
 Monstercode : 5025063
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 80,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,9
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 2,1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu) mg/kg ds 25
 S lood (Pb) mg/kg ds 150
 S zink (Zn) mg/kg ds 120

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20 mg/kg ds < 15
 fractie C20 -< C40 mg/kg ds < 25

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	433967
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

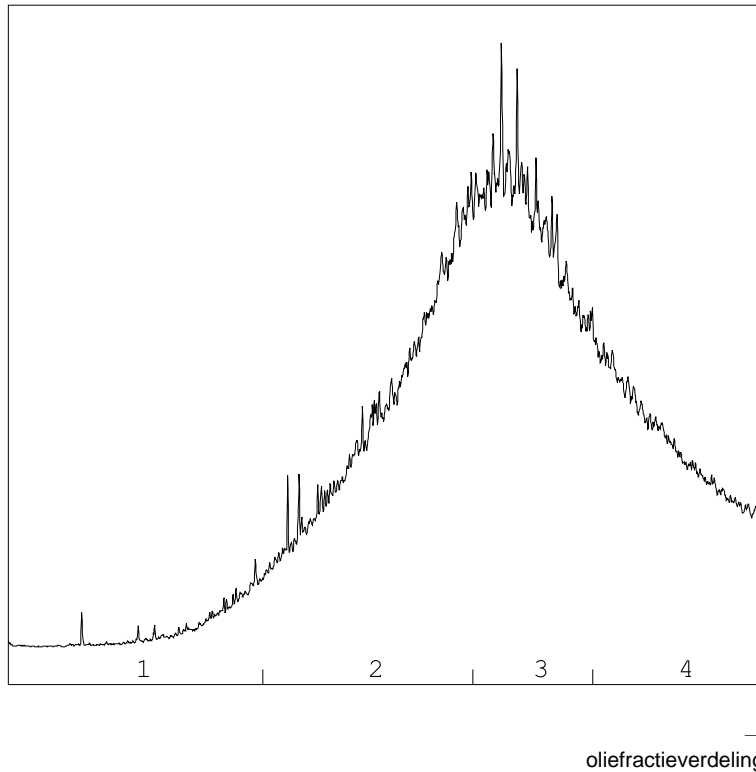
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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 : 5025052
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 101-7 101 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

totale minerale olie gehalte: 1900 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

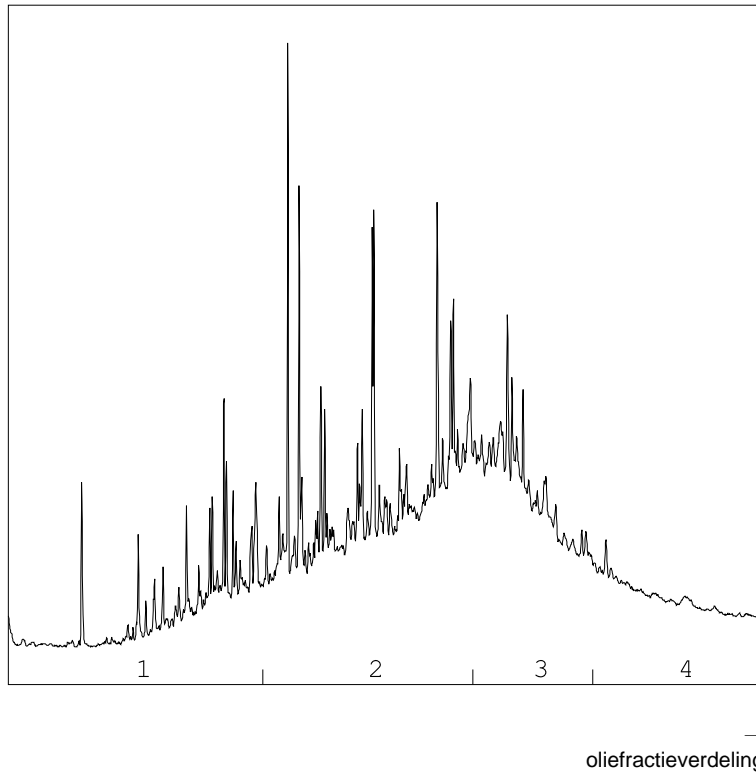
Opdrachtverificatiecode: IBCC-KKPV-PGPJ-DMWZ

Ref.: 433967_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5025054
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 102-6 102 (180-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

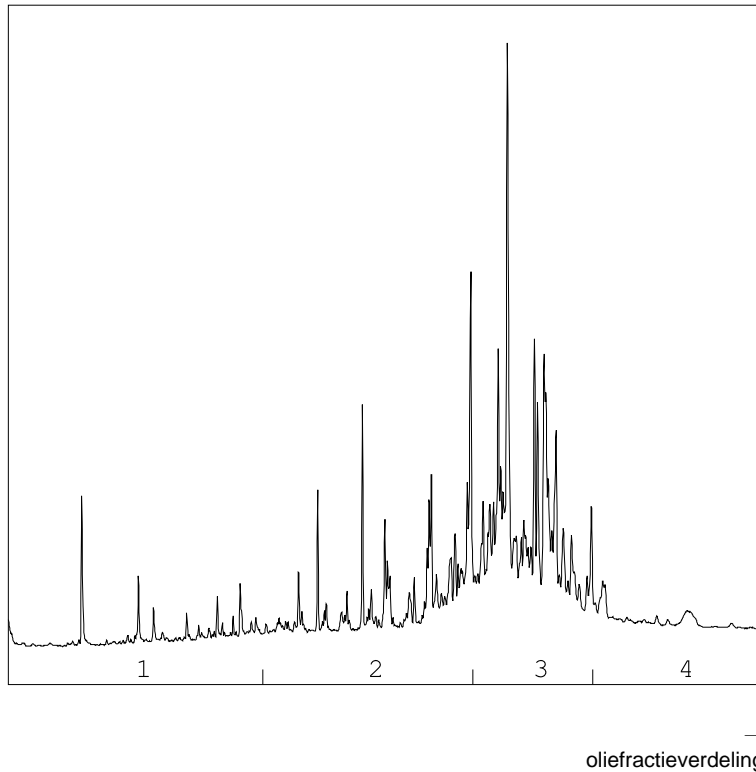
Opdrachtverificatiecode: IBCC-KKPV-PGPJ-DMWZ

Ref.: 433967_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5025056
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 103-6 103 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IBCC-KKPV-PGPJ-DMWZ

Ref.: 433967_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
5025051	101-4,5,6 101 (130-140) 101 (140-150) 101 (150-170)	101 101 101	1.3-1.4 1.4-1.5 1.5-1.7	1299464AA 1299468AA 1299466AA
5025053	102-5 102 (150-180)	102	1.5-1.8	1299453AA
5025055	103-4 103 (90-120)	103	0.9-1.2	1299018AA
5025057	104-2 104 (50-100)	104	0.5-1	1254829AA
5025058	104-3 104 (100-130)	104	1-1.3	1254836AA
5025052	101-7 101 (170-200)	101	1.7-2	1299459AA
5025054	102-6 102 (180-200)	102	1.8-2	1299465AA
5025060	105-4 105 (120-170)	105	1.2-1.7	1299457AA
5025061	106-5 106 (170-200)	106	1.7-2	1299034AA
5025056	103-6 103 (150-200)	103	1.5-2	1299454AA
5025059	104-5 104 (150-200)	104	1.5-2	1254844AA
5025062	107-4 107 (150-200)	107	1.5-2	1298997AA
5025063	108-5 108 (150-200)	108	1.5-2	1299026AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 433967
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 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
Lood (Pb) : 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

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 434874
Validatieref. : 434874_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GMAL-WUKP-FGKC-FPVL
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 december 2012

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 : 434874
 Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5125231 = 103-7 103 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/12/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 17/12/2012
 Startdatum : 17/12/2012
 Monstercode : 5125231
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 76,2

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb) mg/kg ds 150

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 434874
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 : 103-7 103 (200-250)
Monstercode : 5125231

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 434874
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
5125231	103-7 103 (200-250)	103	2-2.5	1254839AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 434874
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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 AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M.J. Rehorst [14400]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0220-Heer Bokelweg
Ons kenmerk : Project 435174
Validatieref. : 435174_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UCUC-PUME-SVXR-PSOL
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2012

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 : 435174
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5126206 = 005-1-4 005 (110-210)

5126207 = 010-1-3 010 (200-300)

5126208 = 103-1-2 103 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/12/2012	18/12/2012	18/12/2012
Ontvangstdatum opdracht :	19/12/2012	19/12/2012	19/12/2012
Startdatum :	19/12/2012	19/12/2012	19/12/2012
Monstercode :	5126206	5126207	5126208
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	210	< 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	0,16	< 0,05	< 0,05
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 435174
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

5126209 = 106-1-2 106 (200-300)

5126210 = 107-1-2 107 (200-300)

5126211 = 108-1-2 108 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/12/2012	18/12/2012	18/12/2012
Ontvangstdatum opdracht :	19/12/2012	19/12/2012	19/12/2012
Startdatum :	19/12/2012	19/12/2012	19/12/2012
Monstercode :	5126209	5126210	5126211
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	< 0,05	< 0,05
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 435174
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 5126212 = 500-1-3 500 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/12/2012
Ontvangstdatum opdracht : 19/12/2012
Startdatum : 19/12/2012
Monstercode : 5126212
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l **8400**

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	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2
S naftaleen	µg/l	1,5
S som xylenen	µg/l	0,5

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	435174
Project omschrijving	:	2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

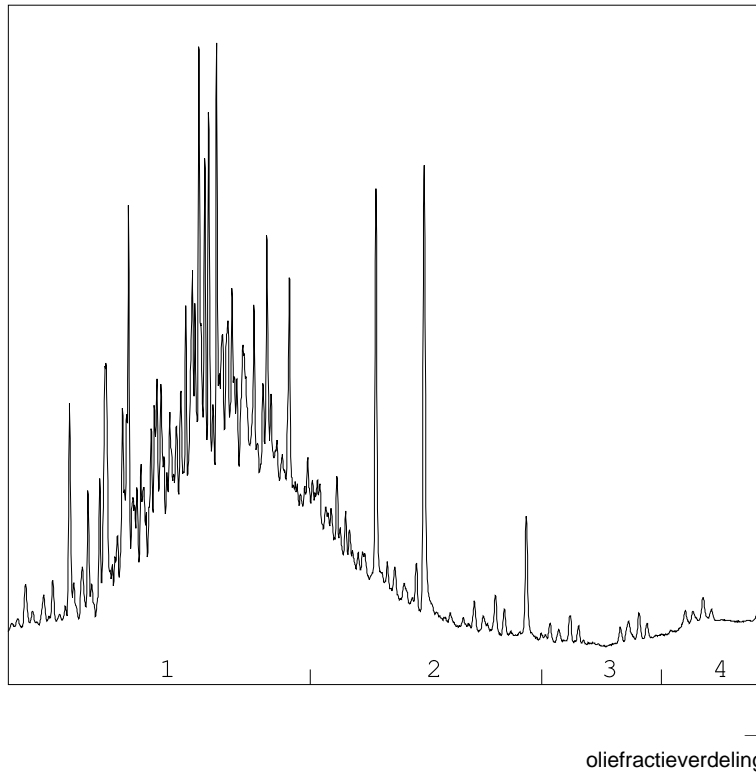
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5126206
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 005-1-4 005 (110-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	75 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 210 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

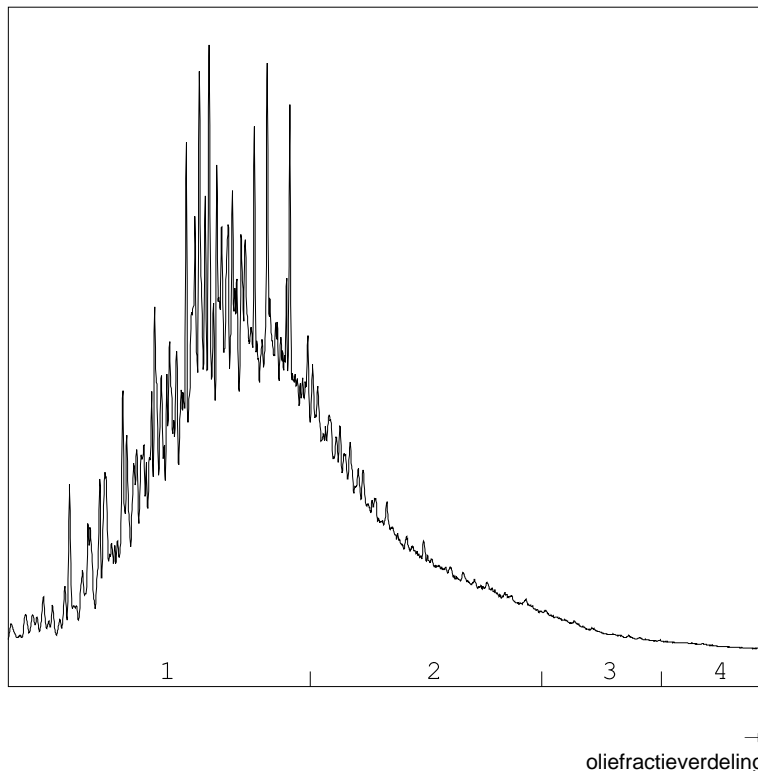
Opdrachtverificatiecode: UCUC-PUME-SVXR-PSOL

Ref.: 435174_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5126212
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Uw referentie : 500-1-3 500 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	68 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 8400 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UCUC-PUME-SVXR-PSOL

Ref.: 435174_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 435174
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
5126206	005-1-4 005 (110-210)	005	1.1-2.1	0170333YA
5126207	010-1-3 010 (200-300)	010	2-3	0170365YA
5126208	103-1-2 103 (200-300)	103	2-3	0170327YA
5126209	106-1-2 106 (200-300)	106	2-3	0170338YA
5126210	107-1-2 107 (200-300)	107	2-3	0170350YA
5126211	108-1-2 108 (200-300)	108	2-3	0170334YA
5126212	500-1-3 500 (-)	500-1-3 500 (-)		0170353YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 435174
Project omschrijving : 2012-0220-Heer Bokelweg
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

EEN BETROUWBARE WAARDE



Analyserapport

Kwalitatieve analyse van asbest met behulp van polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

GWR VLG-LAB
t.a.v. M. Rehorst
Galvanistraat 15
3029 AD ROTTERDAM

Opdrachtgegevens

ref. opdrachtgever : 2012-0220
locatie monsterneming : Heer Bokelweg
monsterneming door: : Klant
analyse conform : NEN 5896
datum aanmelding : 23-10-2012
datum rapportage : 30-10-2012
aantal monsters : 1

Resultaten

FBC ID	beschrijving	materiaal type	soort asbest	massa percentage	binding
428579	023-x12	Grond	geen asbest	<0.1%	n.v.t.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. 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. Bij monsterneming door "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

Bij materiaaltype is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering is het niet uitgesloten dat de laboratorium bevindingen afwijken van het materiaaltype welke in het veld is vastgesteld

Bij binding is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering alsmede de staat van het aangeboden monster is het niet uitgesloten dat de bevindingen van het laboratorium afwijken van de conclusie welke in het veld is vastgesteld.

Wanneer in organische gebonden materialen (bijvoorbeeld colovynyltegels, kitten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, en de analyseresultaten hierdoor vals negatief kunnen zijn.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst

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.

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Monsternummer	001-3	001-5	002-3	002-4
Boring	001	001	002	002
Bodemtype	ZS1H1	ZS2H1	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk	PU6	GR6		
Van (m-mv)	0,80	1,50	1,00	1,30
Tot (m-mv)	1,30	2,00	1,30	1,70
Humus (% op ds)	0,9 (1)	1,7 (1)	0,5 (1)	2,8 (1)
Lutum (% op ds)	3,7 (1)	3,1 (1)	1,7 (1)	1 (1)
Metalen				
Koper [Cu]	48 *	39 *	< 10,0 -	110 ***
Lood [Pb]	210 **	320 **	< 10,0 -	250 **
Zink [Zn]	270 **	160 *	< 20 -	240 **
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	87,7 ---	80,1 ---	95,1 ---	87,4 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	002-5	002-7	003-4	003-5
Boring	002	002	003	003
Bodemtype	ZS1H1	KS2H3	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk	PU6		KL8	PU3
Van (m-mv)	1,70	2,30	1,30	1,50
Tot (m-mv)	2,20	2,80	1,50	2,00
Humus (% op ds)	0,9 (1)	12,6 (1)	6,7 (1)	4,8 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	0 (1)	7 (1)	2,7 (1)
Metalen				
Koper [Cu]			77 **	78 **
Lood [Pb]			540 ***	370 ***
Zink [Zn]			180 *	210 **
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15		
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 C20 - C40	790 ---	42 ---		
Minerale olie C10 - C20	32 ---	< 15 ---		
Minerale olie C10 - C40	820 **	44 -		
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	78,6 ---	66,1 ---	77,2 ---	75,7 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	004-2	004-4	004-5	005-4
Boring	004	004	004	005
Bodemtype	ZS1H1	ZS2H1	KS2H1	ZS1H1
Zintuiglijk	GR1PU1	PU2	PU2	GR1
Van (m-mv)	0,50	1,10	1,50	1,00
Tot (m-mv)	1,00	1,50	2,00	1,40
Humus (% op ds)	0,9 (1)	1,6 (1)	3,7 (1)	1,1 (1)
Lutum (% op ds)	2,3 (1)	1,3 (1)	4,2 (1)	0 (1)
Metalen				



Monsternummer	004-2	004-4	004-5	005-4
Koper [Cu]	120 ***	390 ***	110 ***	
Lood [Pb]	240 **	280 **	550 ***	
Zink [Zn]	130 *	290 **	82 *	
Pak				
Naftaleen			< 0,15	
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 C20 - C40			580 ---	43 ---
Minerale olie C10 - C20			520 ---	18 ---
Minerale olie C10 - C40			1100 **	60 *
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	91,8 ---	87,1 ---	76,2 ---	85,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	005-5	006-4	010-6	012-3
Boring	005	006	010	012
Bodentype	ZKH1	ZS1H1	ZS2H1	ZS1H1
Zintuiglijk		GR6	KL8	PU1
Van (m-mv)	1,40	1,50	1,60	0,80
Tot (m-mv)	1,90	2,00	2,10	1,10
Humus (% op ds)	3,6 (1)	3,2 (1)	1,2 (1)	2,2 (2)
Lutum (% op ds)	0 (1)	2,7 (1)	3,7 (1)	2,1 (2)
Metalen				
Koper [Cu]		25 *	26 *	
Lood [Pb]		190 *	160 *	
Nikkel [Ni]				13 *
Zink [Zn]		87 *	73 *	
Pak				
Naftaleen	1,1 ---			
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 C20 - C40	2100 ---			
Minerale olie C10 - C20	6000 ---			
Minerale olie C10 - C40	8100 ***			
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	82,2 ---	77,4 ---	83,1 ---	82,8 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	014-4	015-4	017-6	019-3
Boring	014	015	017	019
Bodentype	ZS1H1	ZS2H1	ZKH1	ZS1H1
Zintuiglijk	GR1PU1		PU1	PU1GR1



Monsternummer	014-4	015-4	017-6	019-3
Van (m-mv)	1,00	1,40	1,80	1,00
Tot (m-mv)	1,20	1,60	2,20	1,50
Humus (% op ds)	2,2 (2)	0,7 (1)	3,6 (2)	0,4 (1)
Lutum (% op ds)	2,1 (2)	1 (1)	0 (2)	1,5 (1)
Metalen				
Koper [Cu]		< 10,0 -		< 10,0 -
Lood [Pb]		10,0 -		17 -
Nikkel [Ni]	18 *		11 -	6,0 -
Zink [Zn]		74 *		43 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	78,6 ---	78,0 ---	69,6 ---	92,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	019-4	019-5	022-3	022-4
Boring	019	019	022	022
Bodemtype	KZ2H1	KS2H1	ZS1H1	KZ2H1
Zintuiglijk	PU2	PU1	PU1GR2	PU3
Van (m-mv)	1,50	2,00	1,00	1,40
Tot (m-mv)	2,00	2,50	1,40	1,90
Humus (% op ds)	4 (1)	3,3 (1)	0,9 (1)	3,2 (1)
Lutum (% op ds)	5,1 (1)	9,5 (1)	2,4 (1)	7,6 (1)
Metalen				
Koper [Cu]	29 *	29 *	14 -	88 **
Lood [Pb]	330 **	160 *	43 *	330 **
Nikkel [Ni]			6,0 -	
Zink [Zn]	250 **	130 *	60 -	160 *
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	81,1 ---	75,7 ---	89,5 ---	79,7 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	023-5	024a-5	025-4	101-4,5,6
Boring	023	024a	025	101
Bodemtype	ZS1H1	ZS2H1	ZS2H1	ZS1H1
Zintuiglijk	PU3KG2GR2K	PU3KG3	PU3	
Van (m-mv)	1,20	1,80	1,50	1,30
Tot (m-mv)	1,70	2,30	2,00	1,70
Humus (% op ds)	4,1 (1)	5 (1)	2,5 (1)	2,6 (1)
Lutum (% op ds)	3,4 (1)	2,3 (1)	4 (1)	1,6 (1)
Metalen				
Koper [Cu]	67 **	45 *	25 *	89 **
Lood [Pb]	1300 ***	150 *	300 **	160 *
Zink [Zn]	270 **	130 *	190 *	190 **
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	82,7 ---	80,7 ---	80,7 ---	79,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	101-7	102-5	102-6	103-4
Boring	101	102	102	103
Bodemtype	ZS2H1	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk		PU3	PU2	PU4
Van (m-mv)	1,70	1,50	1,80	0,90
Tot (m-mv)	2,00	1,80	2,00	1,20
Humus (% op ds)	2,2 (1)	1,8 (1)	1,4 (1)	1,3 (1)
Lutum (% op ds)	0 (1)	1 (1)	0 (1)	1,6 (1)
Metalen				
Koper [Cu]		12 -		26 *
Lood [Pb]		130 *		130 *



Monsternummer	101-7	102-5	102-6	103-4
Zink [Zn]		280 **		79 *
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	1800 ---		170 ---	
Minerale olie C10 - C20	93 ---		35 ---	
Minerale olie C10 - C40	1900 ***		200 *	
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	79,5 ---	87,2 ---	77,6 ---	86,4 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	103-6	103-7	104-2	104-3
Boring	103	103	104	104
Bodemtype	KZ2H2	KS2H2	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk			GR1PU1	PU3
Van (m-mv)	1,50	2,00	0,50	1,00
Tot (m-mv)	2,00	2,50	1,00	1,30
Humus (% op ds)	6,5 (1)	3,1 (4)	1,3 (1)	1,6 (1)
Lutum (% op ds)	4 (1)	18,7 (4)	1,6 (1)	2,3 (1)
Metalen				
Koper [Cu]	20 -		25 *	49 *
Lood [Pb]	480 ***	150 *	110 *	270 **
Zink [Zn]	38 -		80 *	140 *
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	47 ---			
Minerale olie C10 - C20	< 15 ---			
Minerale olie C10 - C40	51 -			
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	69,1 ---	76,2 ---	89,0 ---	84,2 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	104-5	105-4	106-5	107-4
Boring	104	105	106	107
Bodemtype	KS1H1	ZS2H1	KZ2H2	ZS2H1
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	1,50	1,20	1,70	1,50
Tot (m-mv)	2,00	1,70	2,00	2,00
Humus (% op ds)	2,6 (1)	0,7 (1)	3 (1)	0,4 (1)
Lutum (% op ds)	14,6 (1)	0 (1)	0 (1)	1,1 (1)
Metalen				
Koper [Cu]	28 -			< 10,0 -
Lood [Pb]	29 -			< 10,0 -
Zink [Zn]	51 -			< 20 -
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	< 25 ---	< 25 ---	< 25 ---	< 25 ---
Minerale olie C10 - C20	< 15 ---	< 15 ---	< 15 ---	< 15 ---
Minerale olie C10 - C40	< 35 -	< 35 -	< 35 -	< 35 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	74,7 ---	83,0 ---	77,6 ---	79,5 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	108-5	MM001	MM002	MM003
Boring	108	004,005	001,003,005,008,010	003,004,015
Bodemtype	ZS2H1	KS2H1	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk		HO2		PU3
Van (m-mv)	1,50	2,10	0,05	1,10
Tot (m-mv)	2,00	2,80	1,00	2,10
Humus (% op ds)	0,9 (1)	3,1 (1)	1 (1)	4,1 (1)



Monsternummer	108-5	MM001	MM002	MM003
Lutum (% op ds)	2,1 (1)	18,7 (1)	1 (1)	1 (1)
Metalen				
Arseen [As]		< 5,0 -	< 5,0 -	7,0 -
Barium [Ba]		100 -	24 -	110 *
Cadmium [Cd]		< 0,35 -	< 0,35 D>AW	0,86 *
Kobalt [Co]		4,0 -	< 2,0 -	2,7 -
Koper [Cu]	25 *	< 10,0 -	< 10,0 -	90 **
Kwik [Hg]		0,28 *	0,05 -	0,58 *
Lood [Pb]	150 *	26 -	41 *	420 ***
Molybdeen [Mo]		< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]		13 -	5,0 -	8,0 -
Zink [Zn]	120 *	30 -	37 -	200 **
Pak				
Fenantheen		< 0,15	< 0,15	0,32 ---
Anthraceen		< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen		< 0,15	0,15 ---	0,67 ---
Benzo(a)anthraceen		< 0,15	< 0,15	0,63 ---
Naftaleen		< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chryseen		< 0,15	< 0,15	0,86 ---
Benzo(k)fluorantheen		< 0,15	< 0,15	0,67 ---
Benzo(a)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,55 ---
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,15	< 0,15	0,55 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,46 ---
PAK 10 VROM		< 1,0 -	1,1 -	4,9 *
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28		< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---
PCB 52		< 0,001 ---	0,002 ---	0,002 ---
PCB 101		< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118		< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,002 ---
PCB 138		< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,003 ---
PCB 153		< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,001 ---
PCB 180		< 0,001 ---	< 0,001 ---	0,002 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)		< 0,005 -	0,008 *	0,011 *
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	< 25 ---	64 ---	< 25 ---	180 ---
Minerale olie C10 - C20	< 15 ---	20 ---	< 15 ---	84 ---
Minerale olie C10 - C40	< 35 -	84 *	< 38 -	270 *
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	80,4 ---	70,9 ---	92,5 ---	77,5 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM004	MM005	MM006	MM007
Boring	004,006,007	001,002,006,010	011,013,018,020,021	014,016,017,018,021
Bodemtype	ZS1H1	ZS2H1	ZS1H1	ZS2H2
Zintuiglijk	GR1PU1	GR6		
Van (m-mv)	0,05	1,30	0,05	1,10
Tot (m-mv)	1,00	2,10	1,00	2,00
Humus (% op ds)	1 (1)	2,7 (1)	0,5 (1)	3,8 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	3,9 (1)	1 (1)	2,9 (1)
Metalen				
Arseen [As]	< 5,0 -	5,1 -	< 5,0 -	5,7 -
Barium [Ba]	38 -	99 *	< 20 -	55 *
Cadmium [Cd]	< 0,35 D>AW	< 0,35 -	< 0,35 D>AW	< 0,35 -
Kobalt [Co]	2,1 -	3,6 -	2,0 -	4,0 -
Koper [Cu]	25 *	28 *	< 10,0 -	22 *
Kwik [Hg]	0,17 *	0,38 *	< 0,05 -	0,51 *
Lood [Pb]	83 *	500 ***	13 -	190 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -



Monsternummer	MM004	MM005	MM006	MM007
Nikkel [Ni]	6,0 -	11 -	6,0 -	8,0 -
Zink [Zn]	59 -	78 *	26 -	98 *
Pak				
Fenanthreen	0,21 ---	0,16 ---	< 0,15	< 0,15
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	0,38 ---	0,75 ---	0,17 ---	0,25 ---
Benzo(a)anthraceen	0,16 ---	0,54 ---	< 0,15	< 0,15
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chryseen	0,20 ---	0,53 ---	< 0,15	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	0,48 ---	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)pyreen	0,20 ---	0,58 ---	< 0,15	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16 ---	0,42 ---	< 0,15	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	0,38 ---	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	1,7 *	4,0 *	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	0,003 ---	0,002 ---	< 0,001 ---	0,001 ---
PCB 153	0,001 ---	0,001 ---	< 0,001 ---	0,001 ---
PCB 180	0,002 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,009 *	0,006 *	< 0,005 D>AW	0,006 -
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	31 ---	350 ---	< 25 ---	29 ---
Minerale olie C10 - C20	< 15 ---	20 ---	< 15 ---	< 15 ---
Minerale olie C10 - C40	39 *	370 *	< 38 -	< 38 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	91,5 ---	80,3 ---	90,1 ---	75,8 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM008	MM009	MM010	MM011
Boring	001,012,013,017,022	011,014,016,018,020	012,014,017,019,022	019,022
Bodemtype	KS2H1	ZS2H1	ZS1H1	KZ2H1
Zintuiglijk			PU1	PU2
Van (m-mv)	1,60	1,70	0,80	1,40
Tot (m-mv)	2,50	2,60	2,20	2,00
Humus (% op ds)	2,1 (1)	2,5 (1)	1,6 (1)	3,1 (1)
Lutum (% op ds)	19,1 (1)	2,6 (1)	1,9 (1)	9,3 (1)
Metalen				
Arseen [As]	6,8 -	6,3 -	6,6 -	8,5 -
Barium [Ba]	120 -	89 *	63 *	130 *
Cadmium [Cd]	0,79 *	0,45 *	0,36 *	0,66 *
Kobalt [Co]	7,4 -	4,8 *	4,3 *	5,8 -
Koper [Cu]	19 -	28 *	30 *	69 *
Kwik [Hg]	0,10 -	0,39 *	0,31 *	0,73 *
Lood [Pb]	38 -	130 *	160 *	530 ***
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	4,3 *	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	23 -	14 *	29 **	17 -
Zink [Zn]	68 -	69 *	68 *	230 *
Pak				
Fenanthreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	< 0,15	< 0,15	0,27 ---	0,18 ---
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chryseen	< 0,15	< 0,15	0,16 ---	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15



Monsternummer	MM008	MM009	MM010	MM011
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 -	< 1,0 -	1,3 -	1,1 -
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 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 153	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 180	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005 D>AW	< 0,005 -	< 0,005 D>AW	< 0,005 -
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	< 25 ---	< 25 ---	< 25 ---	< 25 ---
Minerale olie C10 - C20	< 15 ---	< 15 ---	< 15 ---	< 15 ---
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	77,6 ---	77,2 ---	82,7 ---	79,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM012	MM013	MM014	
Boring	024a,025,026	024a,025,026	023,024a,025	
Bodemtype	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1	
Zintuiglijk	PU2		PU3KG2GR2K	
Van (m-mv)	0,00	0,50	1,20	
Tot (m-mv)	0,50	1,30	2,30	
Humus (% op ds)	1,1 (1)	0,6 (1)	9,7 (1)	
Lutum (% op ds)	2,3 (1)	1 (1)	1,8 (1)	
Metalen				
Arseen [As]	5,4 -	< 5,0 -	9,3 -	
Barium [Ba]	93 *	35 -	91 *	
Cadmium [Cd]	0,36 *	< 0,35 D>AW	< 0,35 -	
Kobalt [Co]	3,8 -	2,2 -	4,0 -	
Koper [Cu]	16 -	< 10,0 -	41 *	
Kwik [Hg]	0,18 *	0,05 -	0,61 *	
Lood [Pb]	83 *	25 -	520 ***	
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	
Nikkel [Ni]	9,0 -	5,0 -	11 -	
Zink [Zn]	110 *	44 -	200 *	
Pak				
Fenanthreen	0,16 ---	0,28 ---	0,17 ---	
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	
Fluorantheen	0,34 ---	0,55 ---	0,33 ---	
Benzo(a)anthraceen	0,17 ---	0,23 ---	0,20 ---	
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	
Chryseen	0,18 ---	0,23 ---	0,24 ---	
Benzo(k)fluorantheen	0,16 ---	0,18 ---	0,21 ---	
Benzo(a)pyreen	0,18 ---	0,20 ---	0,25 ---	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,15 ---	< 0,15	0,18 ---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	< 0,15	0,15 ---	
PAK 10 VROM	1,7 *	2,1 *	1,9 *	
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 52	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 101	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 118	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	



Monsternummer	MM012	MM013	MM014	
PCB 138	0,002 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 153	0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB 180	0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,007 *	< 0,005 D>AW	< 0,005 -	
Minerale olie				
Minerale olie C20 - C40	40 ---	< 25 ---	28 ---	
Minerale olie C10 - C20	< 15 ---	< 15 ---	< 15 ---	
Minerale olie C10 - C40	44 *	< 38 -	< 38 -	
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	
Droge stof	88,4 ---	87,3 ---	79,5 ---	
Aard artefacten	---	---	---	

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	002-1-2	005-1-3	005-1-4	010-1-2
Datum monstername	2-10-2012	3-10-2012	18-12-2012	2-10-2012
Meetpunt	002	005	005	010
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	1,20 - 2,20	1,10 - 2,10	1,10 - 2,10	2,00 - 3,00
Anorganische verbindingen				
Nitraat (als N)				0,10 ---



Watermonster	002-1-2	005-1-3	005-1-4	010-1-2
Nitriet (als N)				< 0,01 ---
Sulfaat (als SO ₄)		70000 ---		46000 ---
Fosfor [P]				1,2 ---
Chloride		62000 <S		80000 <S
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)		5,5 ---		5,9 ---
Metalen				
Arseen [As]		10,0 <S		22 *
Barium [Ba]		220 *		180 *
Chroom [Cr]		< 1,0 -		
Cadmium [Cd]		< 0,4 -		< 0,4 -
Kobalt [Co]		< 10,0 -		< 10,0 -
Koper [Cu]		< 10,0 -		< 10,0 -
Kwik [Hg]		< 0,05 -		< 0,05 -
Lood [Pb]		< 10,0 -		< 10,0 -
Molybdeen [Mo]		5,0 <S		7,0 *
Nikkel [Ni]		< 10,0 -		< 10,0 -
Zink [Zn]		42 <S		47 <S
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S	< 0,05 D>S	0,16 *	< 0,05 D>S
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -	0,2 <S	< 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 -	< 0,2 -	0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---	< 0,2 ---	< 0,2 ---	0,2 ---
ortho-Xyleen	< 0,1 ---	0,5 ---	< 0,1 ---	0,1 ---
Xylenen (som)	< 0,2 -	0,6 *	< 0,2 -	0,3 *
(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	930 ***	210 *	410 **
Overig				
ortho-Fosfaat (als P)		0,31 ---		
CZV		82000 ---		28000 ---
Onopgeloste bestanddelen		200000 ---		160000 ---



Watermonster	010-1-3	014-1-2	015-1-2	016-1-2
Datum monstername	18-12-2012	2-10-2012	2-10-2012	2-10-2012
Meetpunt	010	014	015	016
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	2,00 - 3,00	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,60 - 2,60
Anorganische verbindingen				
Nitraat (als N)		0,09 ---	0,08 ---	0,11 ---
Nitriet (als N)		< 0,01 ---	< 0,01 ---	< 0,01 ---
Sulfaat (als SO4)		8700 ---	10000 ---	1100 ---
Fosfor [P]		0,84 ---	0,48 ---	0,82 ---
Chloride		89000 <S	120000 >S*	< 10000 -
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)		15 ---	8,5 ---	4,9 ---
Metalen				
Arseen [As]		20 *	13 *	22 *
Barium [Ba]		340 **	200 *	340 **
Cadmium [Cd]		< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -
Kobalt [Co]		23 *	< 10,0 -	< 10,0 -
Koper [Cu]		< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -
Kwik [Hg]		< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood [Pb]		< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -
Molybdeen [Mo]		7,0 *	4,0 <S	< 3,0 -
Nikkel [Ni]		21 *	< 10,0 -	< 10,0 -
Zink [Zn]		160 *	58 <S	74 *
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S	< 0,05 D>S	< 0,05 D>S	< 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 -	< 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 <S	< 0,2 -
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan		< 0,2 D>S	< 0,2 D>S	< 0,2 D>S
1,1-Dichloorethaan		< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,2-Dichloorethaan		< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1-Dichlooretheen		< 0,1 D>S	< 0,1 D>S	< 0,1 D>S
trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---
cis-1,2-Dichlooretheen		< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,1 D>S	< 0,1 D>S	< 0,1 D>S
Dichloorpropaan		< 0,52 -	< 0,52 -	< 0,52 -
1,1-Dichloorpropaan		< 0,25 ---	< 0,25 ---	< 0,25 ---
1,2-Dichloorpropaan		< 0,25 ---	< 0,25 ---	< 0,25 ---
1,3-Dichloorpropaan		< 0,25 ---	< 0,25 ---	< 0,25 ---
Trichloormethaan (Chloroform)		< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Tetrachloormethaan (Tetra)		< 0,1 D>S	< 0,1 D>S	< 0,1 D>S
1,1,1-Trichloorethaan		< 0,1 D>S	< 0,1 D>S	< 0,1 D>S
1,1,2-Trichloorethaan		< 0,1 D>S	< 0,1 D>S	< 0,1 D>S
Trichlooretheen (Tri)		< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Tetrachlooretheen (Per)		< 0,1 D>S	< 0,1 D>S	< 0,1 D>S
Vinylchloride		< 0,2 D>S	< 0,2 D>S	< 0,2 D>S
Tribroommethaan (bromoform)		< 0,5 D<I*	< 0,5 D<I*	< 0,5 D<I*
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S	< 100 D>S	< 100 D>S	< 100 D>S



Watermonster	010-1-3	014-1-2	015-1-2	016-1-2
Overig				
CZV		83000 ---	47000 ---	26000 ---
Onopgeloste bestanddelen		34000 ---	96000 ---	57000 ---

Watermonster	103-1-2	106-1-2	107-1-2	108-1-2
Datum monstername	18-12-2012	18-12-2012	18-12-2012	18-12-2012
Meetpunt	103	106	107	108
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Anorganische verbindingen				
Nitraat (als N)				
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S	< 0,05 D>S	< 0,05 D>S	< 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 -	< 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 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S	< 100 D>S	< 100 D>S	< 100 D>S

Watermonster	500-1-2	500-1-3		
Datum monstername	2-10-2012	18-12-2012		
Meetpunt	500	500		
Peilbuis	1	1		
Filtertraject (m-mv)	-	-		
Anorganische verbindingen				
Nitraat (als N)				
Pak				
Naftaleen	2,5 *	1,5 *		
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	1,0 *	< 0,2 -		
Ethylbenzeen	1,0 <S	< 0,2 -		
Styreen (Vinylbenzeen)	1,0 <S	< 0,2 -		
Tolueen	1,0 <S	< 0,2 -		
meta-/para-Xyleen (som)	1,0 ---	0,2 ---		
ortho-Xyleen	1,4 ---	0,3 ---		
Xylenen (som)	2,1 *	0,5 *		
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	860000 ***	8400 ***		

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?

=

--- = Geen toetsnorm aanwezig

GM = Geen meetwaarde aanwezig

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)



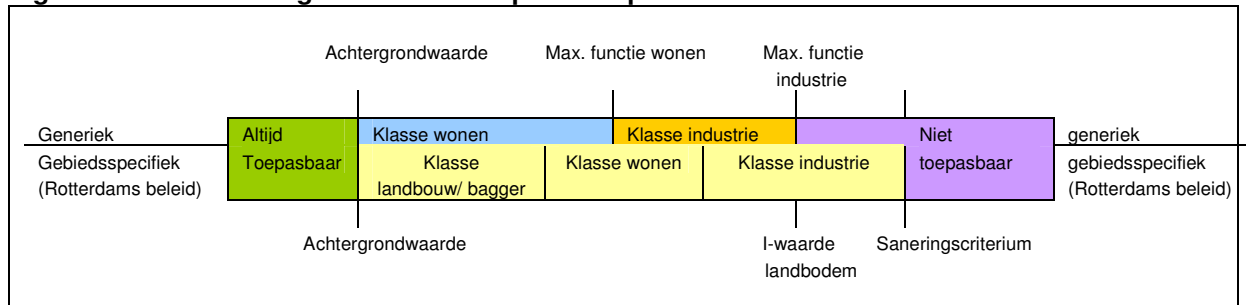
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
<I* = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
>S* = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- = detectielimiet 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: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

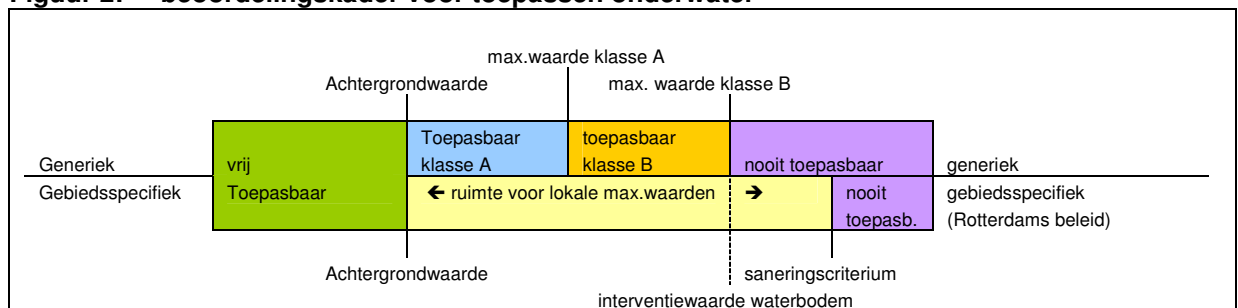


Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onderwater





Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

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