



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

Blauwe Verbinding Barendrecht

(Vrijenburgerbos)

Projectcode

2011-0627

Datum

20 maart 2012

Versie

1.0

Opdrachtgever

IGWR W&T

Opsteller

J.P.F.M. Schutjes

Controleur

E.R. van Leeuwen

Teamhoofd

F. van Keulen

Paraaf Opsteller:

Paraaf Controleur:

Paraaf Teamhoofd:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Blauwe Verbinding (Barendrechts grondgebied)
adres	: Vrijenburgerbos te Barendrecht
oppervlakte locatie	: ca. 1,76 ha
opdrachtgever	: IGWR / W&T
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting in het kader van de Blauwe Verbinding.

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 herinrichting.

Conclusie

Toekomstige watergangen en eiland

De kleihoudende toplaag is plaatselijk hoogstens licht verontreinigd met een of enkele zware metalen.

De onderliggende kleilagen zijn niet verontreinigd.

Het asfalt van het pad door deze deellocatie is opgebouwd uit twee lagen en is niet teerhoudend.

De fundatie bestaat uit menggranulaat waarin geen asbest is aangetoond.

Mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)

De kleihoudende toplaag is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium.

De onderliggende kleilagen zijn niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, zink en som-xylenen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Alle grond kan worden toegepast in gebieden met de functie altijd toepasbaar.

Aanbevelingen

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.

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met acceptant/intermediar als bijvoorbeeld de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

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.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik altijd toepasbaar. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Onderzoekskader	6
1.2	Locatiegegevens	7
2	Vooronderzoek	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Beknopt overzicht historisch onderzoek	8
2.3	Locatie-inspectie	8
2.4	Onderzoeksstrategie	9
3	Uitvoering onderzoek	10
3.1	Veldonderzoek	10
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	11
4	Interpretatie	16
4.1	Grond	16
4.2	Grondwater	16
4.3	Asfalt en fundatie	16
4.4	Geschiktheid	16
4.5	Besluit en regeling bodemkwaliteit	16
5	Conclusie en aanbevelingen	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Aanbevelingen	17
6	Literatuur	19



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Blauwe Verbinding, te weten de twee deellocaties in het Vrijenburgerbos te Barendrecht, is uitgevoerd in opdracht van afdeling Waterbouw en Transportleidingen (W&T) van het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (IGWR).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting in het kader van de Blauwe Verbinding.

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 herinrichting.

De Blauwe Verbinding is een open watergang van dertien kilometer tussen het Zuiderpark in Rotterdam en de Zuidpolder in Barendrecht. De Blauwe Verbinding krijgt drie functies:

- Aanvoer van schoon water vanuit de Oude Maas naar het Zuiderpark;
- Recreatieve vaarroute tussen het Zuiderpark, het Zuidelijk Randpark, het Buytenland en de Zuidpolder;
- Ecologische verbinding tussen groengebieden in het stedelijke gebied en (toekomstige) natuurgebieden op IJsselmonde [lit. 12].

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

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

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

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

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

1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. In tabel 1 is een overzicht van oppervlakten van de deellocaties en in figuur 1 de ligging van de deellocaties opgenomen.

Tabel 1 overzicht oppervlakten en kadastrale gegevens

Deellocatie	Oppervlakte
Watergangen en eiland	7.600 m ²
Gronddepot (bosperceel)	ca. 1 ha

Figuur 1 overzicht ligging deellocaties



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

Voor de betreffende locaties is gebruik gemaakt van:

- De bodemkwaliteitskaart van Barendrecht;
- Baggerspecieloswaldocument;
- Digitale bestanden van door getoetste onderzoeksrapporten (TC).

2.2 Beknopt overzicht historisch onderzoek

Beide deellocaties

Bodemkaart Barendrecht

- Bovengrond: licht verontreinigd
- Ondergrond: licht verontreinigd

Baggerspecieloswallocatie

- Nee

Onderzoek digitale bestanden. Onderzoek / sanering bekend op of nabij de locatie

- Er zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Samenvatting / conclusie

- TC 03-27-08 De aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van en de nieuwbouw op de locatie. In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen in concentraties boven de bijbehorende criteria voor het uitvoeren van nader onderzoek (tussenwaarde). De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven / kantoren.
- TC 06-13-07 De bodem is verontreinigd geraakt als gevolg van een uitgebrand motorvoertuig. De brandresten zijn verwijderd en de verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd naar een afvalverwerker. Uit de controlebemonstering is gebleken dat geen restverontreiniging in de grond is achtergebleven.
- De locatie wordt als onverdacht gezien.

2.3 Locatie-inspectie

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

- wel/geen aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden geconstateerd.

2.4 Onderzoeksstrategie

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig die verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Hoewel in het Rijnmondgebied 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.

Op basis van het vooronderzoek bestaan geen aanwijzingen dat de locatie verdacht is voor matige tot sterke bodemverontreiniging(en). De locatie wordt onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN5740 (NEN-ONV).

Voor lijnvormige locaties zoals toekomstige sloten/watergangen en 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. Op locaties met een tracélengte onder de 150 meter worden minimaal 2 boringen en 1 peilbuis geplaatst.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van het geplande veldwerk en chemische analyses

Deellocatie toekomstige watergangen en eiland

Toekomstige watergangen, oppervlakte locatie minus eiland 7.600 m², aantal boringen:

- 19 boringen tot 1,5 m-mv

Toekomstig eiland, oppervlakte 6.075 m², aangezien er ten hoogste wat grondverzet plaatsvindt, wordt de onderzoeksinspanning daarop aangepast:

- 3 boringen tot 1 m-mv

Ter hoogte van toekomstig eiland wordt een geasfalteerd fietspad verwijderd, lengte ca. 100 m, aantal boringen:

- 1 boringen tot 1 m-mv (totaal aantal boringen op toekomstig eiland: 4 boringen)

Chemische analyses:

- Grond: 7 analyses op NEN grondpakket en 3 analyses op SCG-pakket (incl. zeefkromme)
- Asfalt: 2 analyses samenstelling asfalt
- Fundatie/puin: 1 analyse op asbest.

Deellocatie mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)

De locatie heeft een oppervlakte van ca. 1 ha, aantal boringen:

- 14 boringen tot 0,5 m-mv
- 4 boringen tot 2,0 m-mv
- 2 boringen afgewerkt met peilbuis (filterstand 0,5-1,5 m-gws)

Chemische analyses:

- Grond: 5 analyses op NEN grondpakket
- Grondwater: 2 analyses op NEN grondwaterpakket.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door het IGWR. 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 bodem-beheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten.

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd op 17-19 januari 2012 onder leiding van N. de Held en J. Huguenin. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 27 januari 2012 door M. de Jong. 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 2.

Tabel 2 Overzicht uitgevoerd veldwerk

Boring / peilbuis	Einddiepte in m-mv	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP	Filterstelling in m-mv	Boring / peilbuis	Einddiepte in m-mv	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP	Filterstelling in m-mv
toekomstige watergangen en eiland				mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)			
001	1,50	-1,36		101	0,50	-1,29	
002	1,50	-1,26		102	0,50	-1,35	
003	1,50	-1,21		103	2,30		1,30 - 2,30
004	1,50	-1,29		104	0,50	-1,37	
005	1,50	-1,14		105	0,50	-1,26	
006	1,50	-1,49		106	2,00	-1,18	
007	1,50	-1,36		107	0,50	-1,19	
008	1,50	-1,37		108	0,50		
009	1,50	-1,12		109	2,00	-1,36	
010	1,50	-1,33		110	0,50		
011	1,50	-1,21		111	0,50	-1,06	
012	1,50	-1,19		112	0,50		
013	1,50	-1,12		113	2,00		
014	1,50	-1,45		114	0,50	-1,34	
015	1,50	-1,56		115	0,50		
016	1,50	-1,76		116	2,00	-1,07	
017	1,50	-1,41		117	0,50		
018	1,50	-1,46		118	0,50		
019	1,50	-1,37		119	2,20		1,20 - 2,20
020	1,50	-1,37		120	0,50		
021	1,50						

Linkerkolom: aangezien de locatie uiteindelijk kleiner is geworden, zijn 2 boringen komen te vervallen.

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP -1,30 m.

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 3. In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

Tabel 3 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
toekomstige watergangen en eiland		
002	0,50 - 1,00	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
003	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
004	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
008	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
011	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend, zwak zandhoudend
012	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend
014	0,00 - 0,50	resten hout
017	0,00 - 0,50	zwak grindhoudend
020	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
021	0,00 - 0,07	volledig asfalt
	0,07 - 0,48	volledig repac
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)		
109	0,50 - 1,00	zwak zandhoudend
	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
	1,50 - 2,00	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
113	1,00 - 2,00	matig zandhoudend, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
116	0,50 - 1,10	zwak zandhoudend
	1,10 - 2,00	matig zandhoudend, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)						
103	1,30 - 2,30	18-1-2012	-	7	1,962	13,4
		27-1-2012	0,61	7,88	1,374	8,6
119	1,20 - 2,20	18-1-2012	-	7	2,51	12,4
		27-1-2012	0,39	7,59	2,6	8

De gemiddelde grondwaterstand is 0,5 m-mv. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en –typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van puntbronnen geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten). Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 5 t/m 7.



Tabel 5 Analyseprogramma grond

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
toekomstige watergangen en eiland					
mm01	001-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	002-1	0,00 - 0,50	Klei		
	003-1	0,00 - 0,50	Klei		
	007-1	0,00 - 0,50	Klei		
	008-1	0,00 - 0,50	Klei		
	018-1	0,00 - 0,50	Klei		
	019-1	0,00 - 0,50	Klei		
mm02	004-1	0,00 - 0,50	Klei		SCG-pakket
	005-1	0,00 - 0,50	Klei		
	006-1	0,00 - 0,50	Klei		
	009-1	0,00 - 0,50	Klei		
	010-1	0,00 - 0,50	Klei		
	011-1	0,00 - 0,50	Klei		
	020-1	0,00 - 0,50	Klei		
mm03	012-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	013-1	0,00 - 0,50	Klei		
	014-1	0,00 - 0,50	Klei	resten hout	
	015-1	0,00 - 0,50	Klei		
	016-1	0,00 - 0,50	Klei		
	017-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend	
mm04	001-3	1,00 - 1,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	002-2	0,50 - 1,00	Klei	zwak grind- en schelphoudend	
	003-3	1,00 - 1,50	Klei	zwak grind- en schelphoudend	
	007-2	0,50 - 1,00	Klei		
	008-3	1,00 - 1,50	Klei	zwak grind- en schelphoudend	
	018-2	0,50 - 1,00	Klei		
	019-3	1,00 - 1,50	Klei		
mm05	004-2	0,50 - 1,00	Klei		Rijnmond grondpakket
	005-3	1,00 - 1,50	Klei		
	006-2	0,50 - 1,00	Klei		
	009-2	0,50 - 1,00	Klei		
	010-3	1,00 - 1,50	Klei		
	011-3	1,00 - 1,50	Klei	zwak grind- en zandhoudend	
	020-2	0,50 - 1,00	Klei		
mm06	012-2	0,50 - 1,00	Klei		SCG-pakket
	013-3	1,00 - 1,50	Klei		
	014-2	0,50 - 1,00	Klei		
	015-3	1,00 - 1,50	Klei		
	016-2	0,50 - 1,00	Klei		
	017-3	1,00 - 1,50	Klei		
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)					
mm07	101-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	102-1	0,00 - 0,50	Klei		
	103-1	0,00 - 0,50	Klei		
	106-1	0,00 - 0,50	Klei		
	107-1	0,00 - 0,50	Klei		



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	108-1	0,00 - 0,50	Klei		
mm08	111-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	112-1	0,00 - 0,50	Klei		
	113-1	0,00 - 0,50	Klei		
	116-1	0,00 - 0,50	Klei		
	117-1	0,00 - 0,50	Klei		
	118-1	0,00 - 0,50	Klei		
mm09	104-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	105-1	0,00 - 0,50	Klei		
	109-1	0,00 - 0,50	Klei		
	110-1	0,00 - 0,50	Klei		
	114-1	0,00 - 0,50	Klei		
	115-1	0,00 - 0,50	Klei		
	119-1	0,00 - 0,50	Klei		
	120-1	0,00 - 0,50	Klei		
mm10	103-2	0,50 - 1,00	Klei		Rijnmond grondpakket
	103-4	1,50 - 2,00	Klei		
	106-2	0,50 - 1,00	Klei		
	106-3	1,00 - 1,50	Klei		
	113-2	0,50 - 1,00	Klei		
	113-4	1,50 - 2,00	Klei	matig zand-, zwak grind- en schelphoudend	
mm11	109-2	0,50 - 1,00	Klei	zwak zand- en gleyhoudend	Rijnmond grondpakket
	109-3	1,00 - 1,50	Klei	zwak grind- en schelphoudend	
	116-2	0,50 - 1,00	Klei	zwak gley- en zandhoudend	
	116-4	1,10 - 1,60	Klei	matig zand-, zwak grind- en schelphoudend	
	119-2	0,50 - 1,00	Klei	zwak gleyhoudend	
	119-4	1,50 - 2,00	Klei		

Tabel 6 Analyseprogramma grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)			
103	1,30 - 2,30	27-1-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
119	1,20 - 2,20	27-1-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater

Tabel 7 Analyseprogramma asfalt en fundatie

Monster	Asfalt	Fundatie
toekomstige watergangen en eiland		
021	Metten, benoemen en PAK-marker	DLC-methode Asbest

Verklaring tabellen 5 t/m 7

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
SCG-pakket	Rijnmond grondpakket met als aanvulling een SCG-zeefkromme (bepaling deeltjesgrootte)
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
OCB	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen



VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen
VOCI	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
Meten, benoemen	bepaling opbouw en laagdiktes van asfalt
PAK-marker	snelle methode voor indicatieve weergave teerhoudendheid asfalt
DLC-methode	analytische methode om teerhoudendheid van asfalt vast te stellen
Asbest	wegfundatie kan verdacht zijn op aanwezigheid van asbest

Een overzicht van alle analyseresultaten is opgenomen in de tabellen 8 t/m 11. Alle certificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5, voor asfalt en fundatie is dit reeds vermeld op het analysecertificaat (bijlage 4).

Tabel 8 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analysemonster	Grondsoort	Mate verontreiniging
toekomstige watergangen en eiland		
Mm01	Klei	< A
Mm02	Klei	Arseen, barium, cadmium > A
Mm03	Klei	Cadmium > A
Mm04	Klei	< A
Mm05	Klei	< A
Mm06	Klei	Minerale olie > A; heranalyse: < A
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)		
Mm07	Klei	< A
Mm08	Klei	Cadmium > A
Mm09	Klei	Cadmium > A
Mm10	Klei	< A
Mm11	Klei	< A

Verklaring tabel 8

- < A beneden de achtergrondwaarde (niet verontreinigd)
> A boven de achtergrondwaarde maar beneden de tussenwaarde (licht verontreinigd)

Tabel 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek beleid
toekomstige watergangen en eiland	
Mm01	Achtergrond
Mm02	Achtergrond
Mm03	Achtergrond
Mm04	Achtergrond
Mm05	Achtergrond
Mm06	Industrie; na heranalyse minerale olie: achtergrond
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)	
Mm07	Achtergrond
Mm08	Achtergrond
Mm09	Achtergrond
Mm10	Achtergrond
Mm11	Achtergrond



Tabel 10 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Analysemonster	Grondsoort	Mate verontreiniging
mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)		
103	Klei	Barium, zink, som-xylenen > S
119	Klei	Barium, zink, som-xylenen > S

Verklaring tabel 10

> S boven de streefwaarde maar beneden de tussenwaarde (licht verontreinigd)

Tabel 11 Overzicht resultaten asfalt en fundatie

Monster	Asfalt,		Fundatie	
	aantal lagen / PAK-marker	teerhoudendheid	soort	asbest
Oldengaarde				
021	3 lagen / geen uitslag PAK-marker	< 50 mg/kg ds, niet teerhoudend	menggranulaat	Niet aantoonbaar

4 Interpretatie

4.1 Grond

Toekomstige watergangen en eiland

De kleihoudende toplaag (0,0 - 0,5 m-mv) is plaatselijk hoogstens licht verontreinigd met aseen, barium en/of cadmium (mm01 - mm03).

De overgrootte deel van de kleihoudende laag van 0,5 - 1,5 m-mv is niet verontreinigd (mm04 - mm05).

Plaatselijk is deze kleilaag licht met minerale olie verontreinigd (mm06). Na heranalyse is deze lichte verontreiniging niet meer aangetoond.

Mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)

De kleihoudende toplaag (0,0 - 0,5 m-mv) is niet verontreinigd (mm07). Plaatselijk is deze kleilaag echter licht met cadmium verontreinigd (mm08 - mm09).

De dieper gelegen kleilagen (0,5-2,0 m-mv) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters (mm10 - mm11).

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie van het mogelijk toekomstige depot is licht verontreinigd met barium, zink en som-xylenen (vluchtige aromaat).

4.3 Asfalt en fundatie

Het asfalt is opgebouwd uit twee lagen en is niet teerhoudend.

De fundatie bestaat uit menggranulaat waarin geen asbest is aangetoond.

4.4 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van de locatie.

4.5 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) beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden. Uit de generieke beoordeling blijkt dat de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik altijd toepasbaar.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit

Toekomstige watergangen en eiland

De kleihoudende toplaag is plaatselijk hoogstens licht verontreinigd met een of enkele zware metalen.

De onderliggende kleilagen zijn niet verontreinigd.

Het asfalt van het pad door deze deellocatie is opgebouwd uit twee lagen en is niet teerhoudend.

De fundatie bestaat uit menggranulaat waarin geen asbest is aangetoond.

Mogelijk toekomstig depot (thans bosperceel)

De kleihoudende toplaag is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium.

De onderliggende kleilagen zijn niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, zink en som-xylenen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik grond - generiek (landelijk) beleid

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Alle grond kan worden toegepast in gebieden met de functie altijd toepasbaar.

5.2 Aanbevelingen

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 mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met acceptant/intermediar als bijvoorbeeld de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9].



Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik altijd toepasbaar. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.



6 Literatuur

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM en V&W, 7 april 2009
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat 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
12. De Blauwe Verbinding, Uitvoeringsprogramma Blauwe Verbinding maart 2010 - www.rotterdam.nl/uitvoeringsprogramma_blauwe_verbinding



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

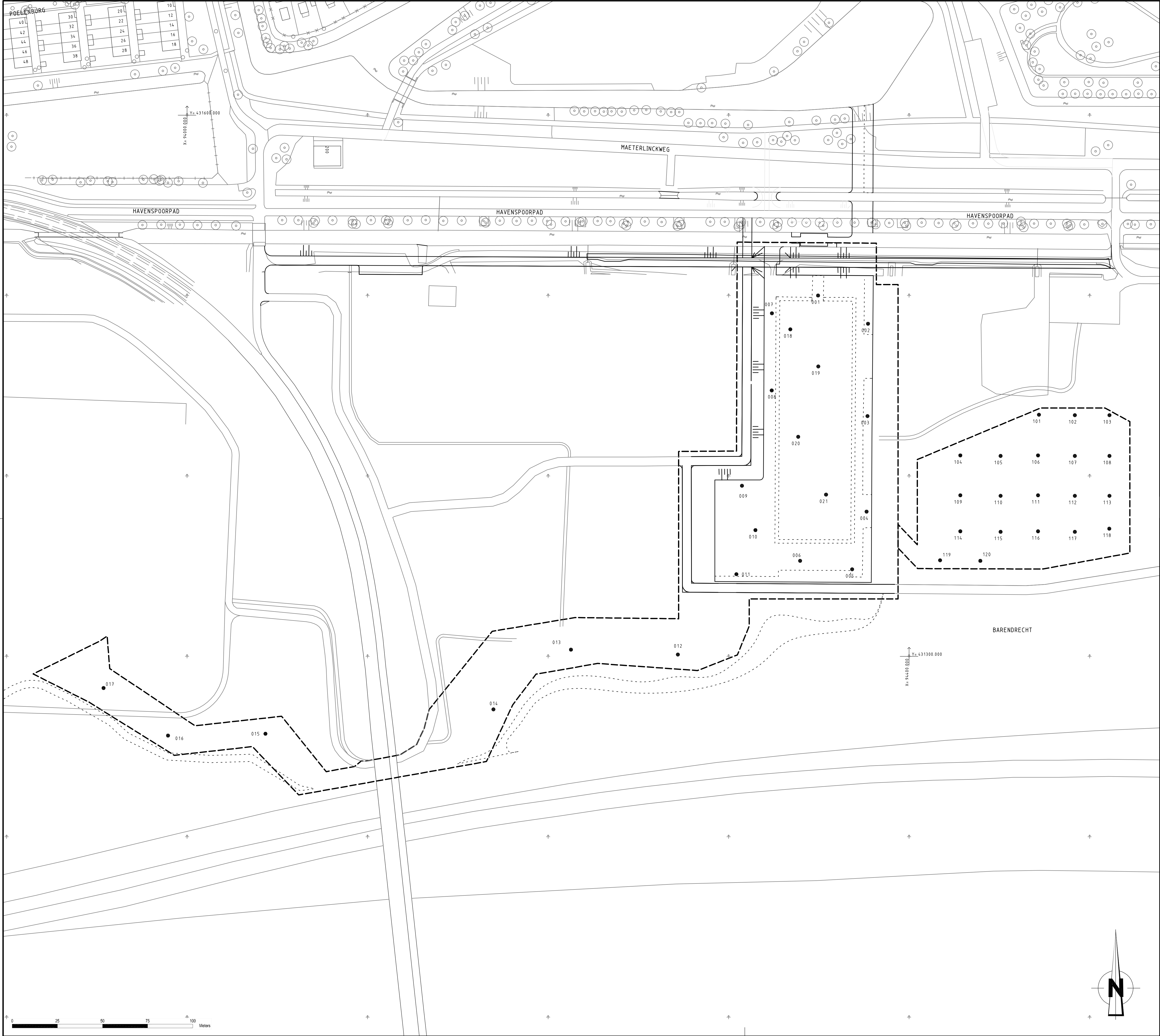


Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

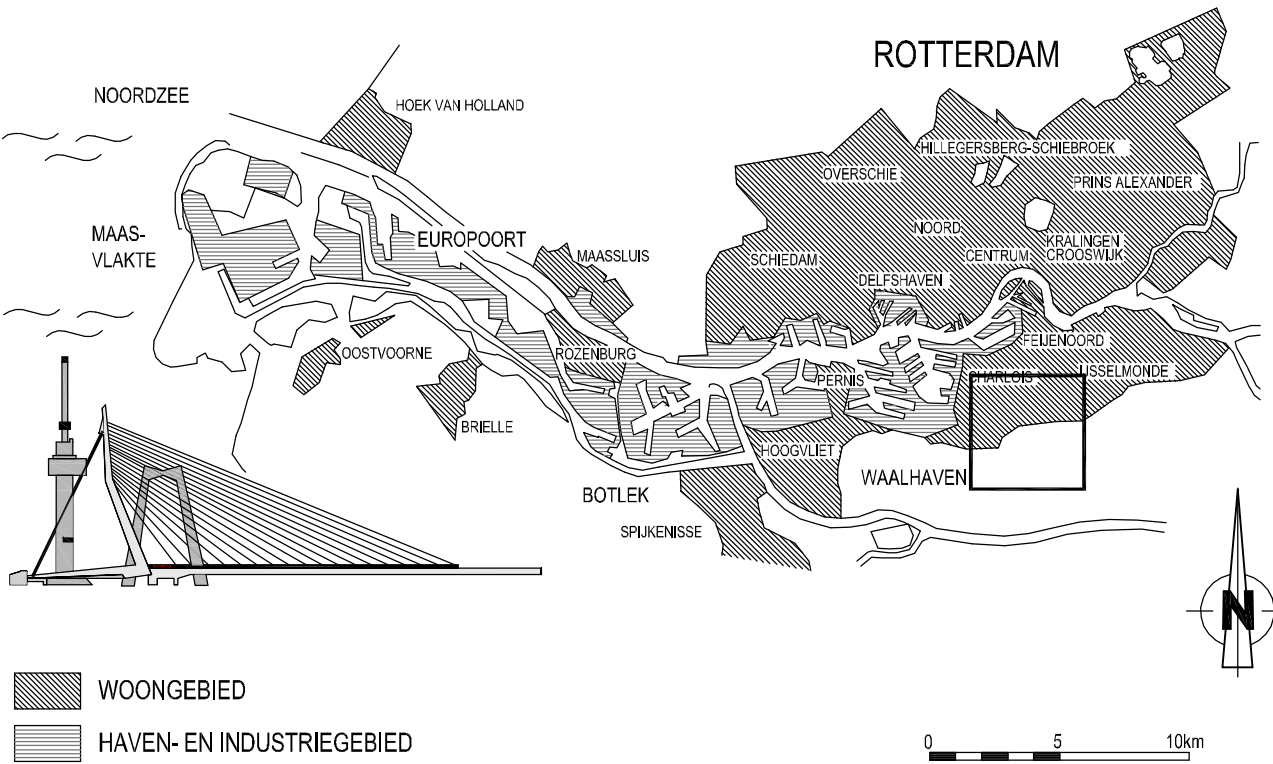


OPMERKINGEN

VERKLARING

- - UITGEVOERDE BORING
- - - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- - - - - HEKWERK
- X-X- - HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	J.W. Willemse	03-02-2012
Versie: Omschrijving		Tekenaar	Datum
Bestandsnaam: 20110627-M01.DWG		Projectcode:	Verwijzing:



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

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

BLAUWE VERBINDING

(BARENDRECHT) LOCATIE 1A EN 1B		Behoort bij: Nummer:	
SITUATIE MET BOORPUNTEN		Geografische code:	
Gesteld: W. Pijpers		Formaat: A1	Blad 1 van 1
12-12-2011		Schaal: 1:1000	1 bladen
Gecontroleerd:		Tekeningsnr: 2011 - 0627 - M01	
Paraaf:		Wijzigingscode	Ver.



Bijlage 2: Historisch onderzoek

- kaartmateriaal



① TC 03-27-08 KAPELBRUG / MAETERLINCKWEG

② TC 06-13-07 MAETERLINCKWEG

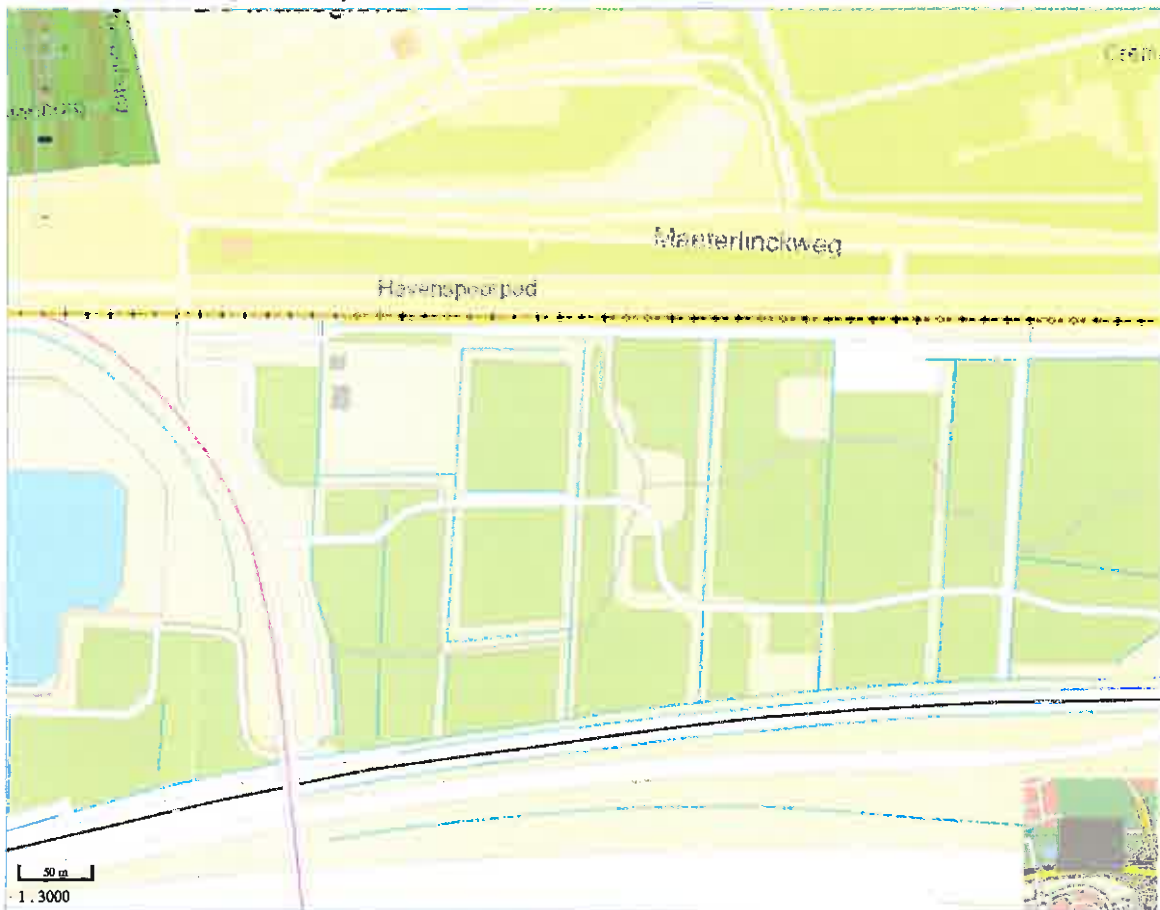


Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☐ Alle thema's
- ☐ Ondergrond
- ☒ Contactzone (0 - 1 m-mv)
 - ☒ Zone I, < streefwaarde
 - ☐ Zone II, < (S+I)/2 -waarde
 - ☐ Zone III, < interventiewaarde
 - ☐ Zone IV, > interventiewaarde
 - ☐ Zone V, niet geclassificeerd
 - ☐ Onbekend
- ☒ Linkebehouwing
- ☐ Bodemtoepassing 2009
- ☐ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
- ☐ Bodemkwaliteit >1m-mv Antropogen
- ☐ Bodemfunctie 2009
- ☐ Milieupellbuisboringen
- ☐ Milieudossiers
- ☐ Milieuboringen
- ☐ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☐ Globis - Bodemrapporten

94619.54027, 431622.08599

e.vanleeuwen@gw.rotterdam.n



- Achtergrond: Basiskaart Kleur
- ☐ Alle thema's
 - ☒ Ondergrond
 - ☒ Zone I, < streefwaarde
 - ☒ Zone II, < (S+I)/2 -waarde
 - ☒ Zone III, < interventiewaarde
 - ☒ Zone IV, > interventiewaarde
 - ☒ Zone V, niet geclassificeerd
 - ☒ Onbekend
 - ☒ Lintbebouwing
 - ☒ Contactzone (0 - 1 m-mv)
 - ☒ Bodemtoepassing 2009
 - ☒ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
 - ☒ Bodemkwaliteit >1m-mv Antropogen
 - ☒ Bodemfunctie 2009
 - ☒ Milieupellbuisboringen
 - ☒ Milieudossiers
 - ☒ Milieuboringen
 - ☒ Globis - Bodemrapporten openbaar
 - ☒ Globis - Bodemrapporten



Bijlage 3: Boorstaten

**Boring: 001**

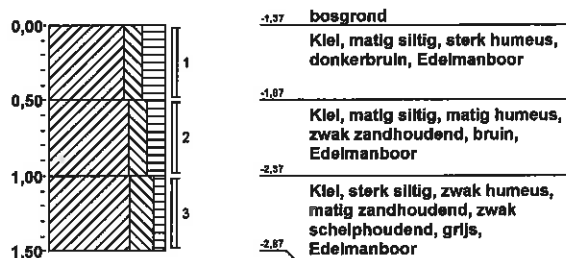
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94349,631

Y-coördinaat: 431500,189

MV tov NAP: -1,367

**Boring: 002**

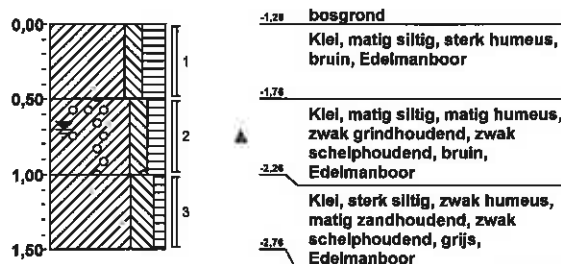
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94377,24

Y-coördinaat: 431484,36

MV tov NAP: -1,26

**Boring: 003**

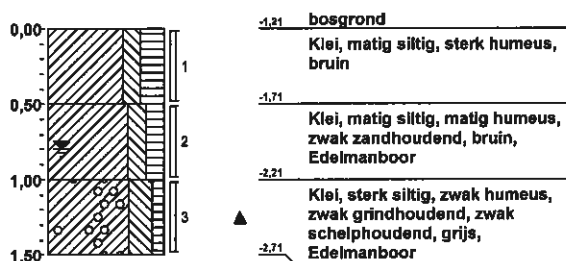
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94376,97

Y-coördinaat: 431433,2

MV tov NAP: -1,21

**Boring: 004**

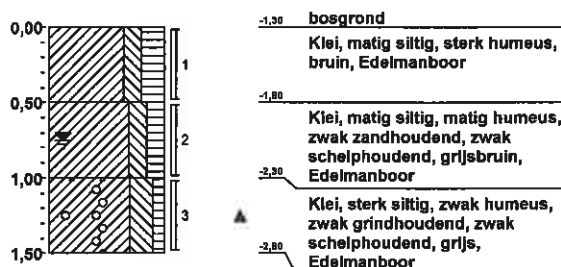
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94376,417

Y-coördinaat: 431380,075

MV tov NAP: -1,297

**Boring: 005**

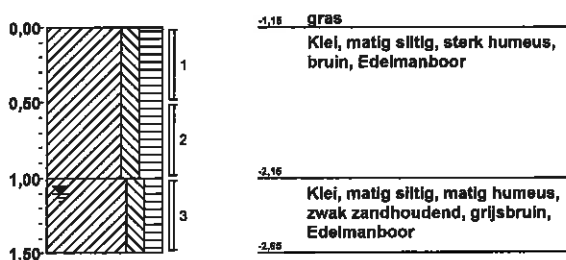
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94368,454

Y-coördinaat: 431348,288

MV tov NAP: -1,148

**Boring: 006**

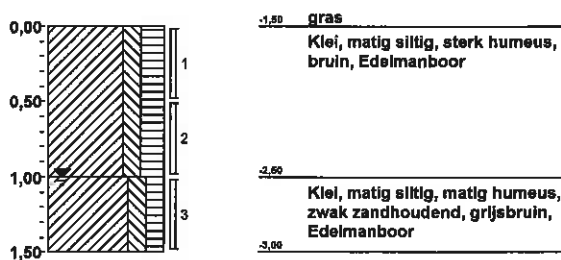
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94339,622

Y-coördinaat: 431352,965

MV tov NAP: -1,498



Dossiernummer: 2011-0627

Projectnaam: blauwe verbinding

Opdrachtgever:



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 007

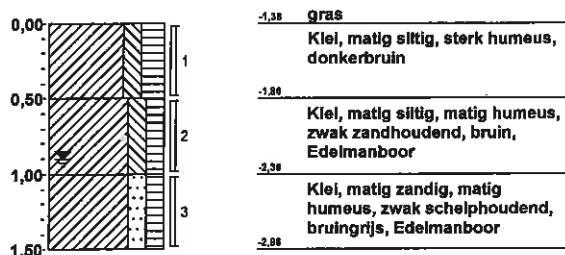
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94324,015

Y-coördinaat: 431490,149

MV tov NAP: -1,38



Boring: 008

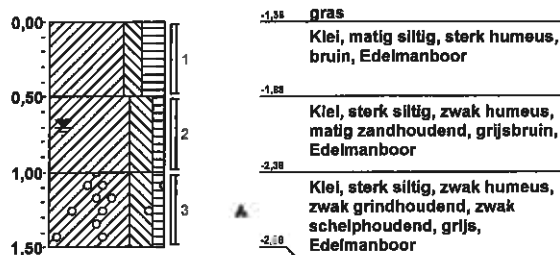
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94323,923

Y-coördinaat: 431447,209

MV tov NAP: -1,378



Boring: 009

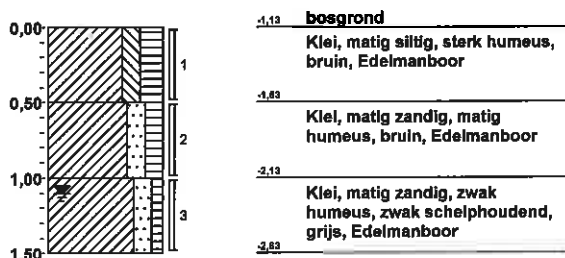
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94307,41

Y-coördinaat: 431394,57

MV tov NAP: -1,13



Boring: 010

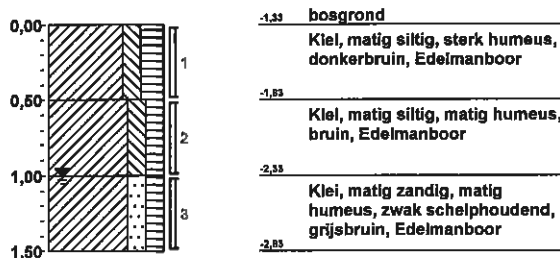
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94314,87

Y-coördinaat: 431369,98

MV tov NAP: -1,33



Boring: 011

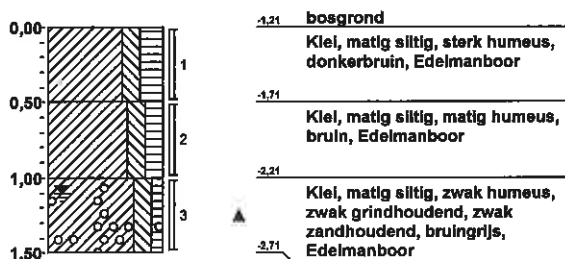
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94304,31

Y-coördinaat: 431345,58

MV tov NAP: -1,21



Boring: 012

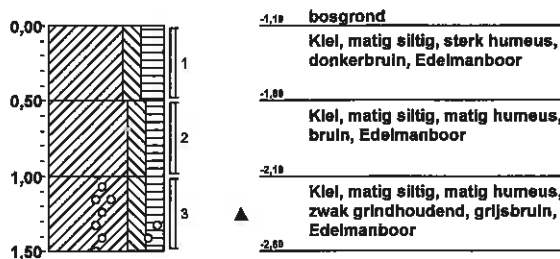
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94271,9

Y-coördinaat: 431301,02

MV tov NAP: -1,19



Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 013**

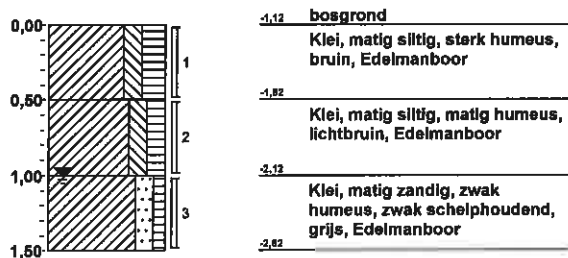
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94212,67

Y-coördinaat: 431303,73

MV tov NAP: -1,12

**Boring: 014**

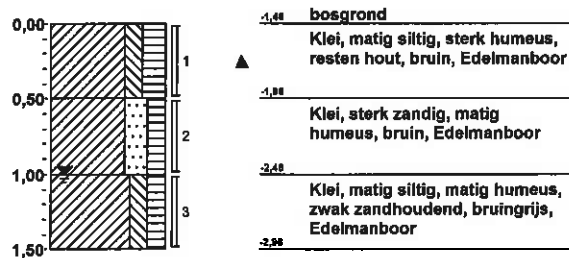
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94169,755

Y-coördinaat: 431270,44

MV tov NAP: -1,459

**Boring: 015**

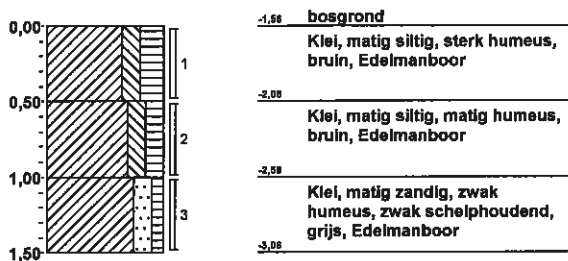
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94043,431

Y-coördinaat: 431257,151

MV tov NAP: -1,564

**Boring: 016**

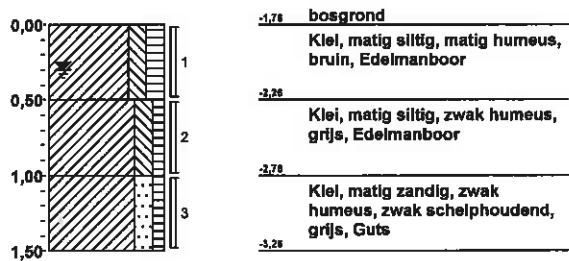
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 93989,385

Y-coördinaat: 431256,164

MV tov NAP: -1,764

**Boring: 017**

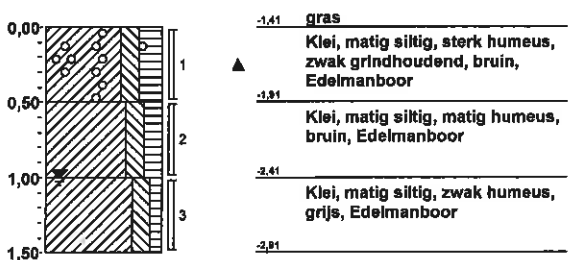
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 93953,717

Y-coördinaat: 431282,478

MV tov NAP: -1,411

**Boring: 018**

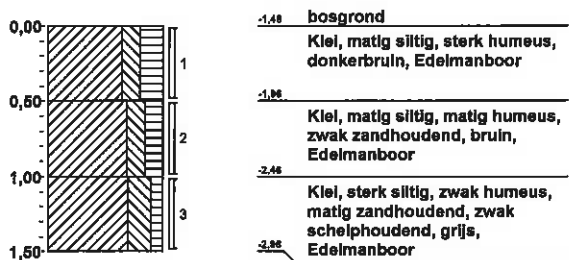
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94334,2

Y-coördinaat: 431481,274

MV tov NAP: -1,46



Dossiernummer: 2011-0627

Projectnaam: blauwe verbinding

Opdrachtgever:



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 019

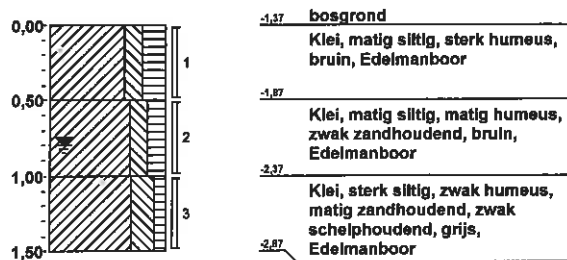
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94349,669

Y-coördinaat: 431460,685

MV tov NAP: -1,373



Boring: 020

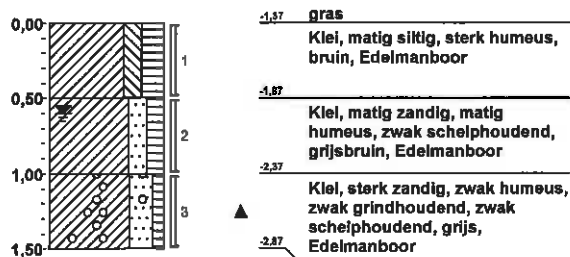
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94338,547

Y-coördinaat: 431421,68

MV tov NAP: -1,374



Boring: 021

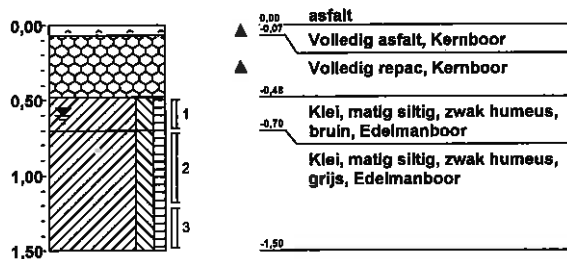
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



**Boring: 101**

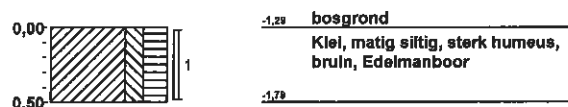
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94471,924

Y-coördinaat: 431433,98

MV tov NAP: -1,291

**Boring: 102**

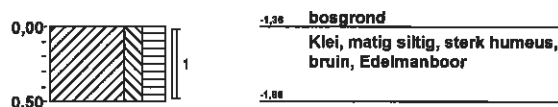
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94491,559

Y-coördinaat: 431433,322

MV tov NAP: -1,355

**Boring: 103**

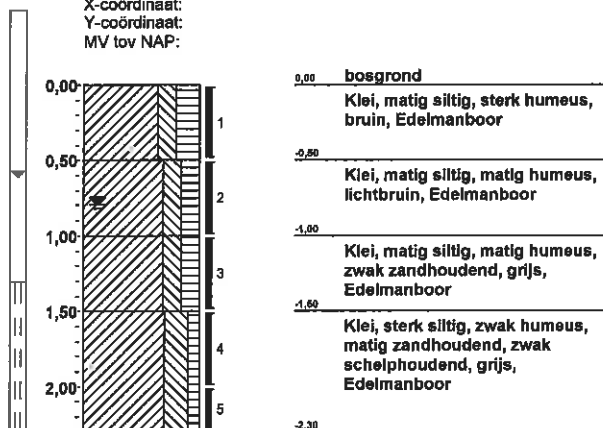
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:

**Boring: 104**

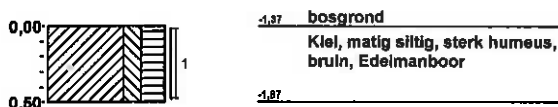
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94428,115

Y-coördinaat: 431411,256

MV tov NAP: -1,372

**Boring: 105**

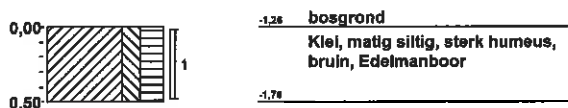
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94450,68

Y-coördinaat: 431411,1

MV tov NAP: -1,28

**Boring: 106**

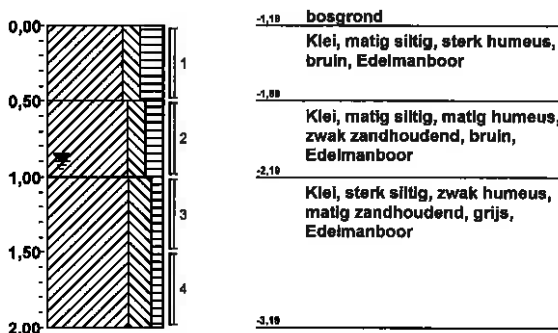
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94471,488

Y-coördinaat: 431411,397

MV tov NAP: -1,189



Dossiernummer: 2011-0627

Projectnaam: blauwe verbinding

Opdrachtgever:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 107

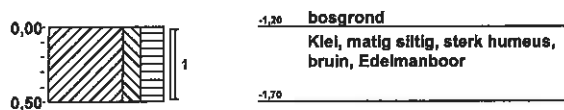
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94491,737

Y-coördinaat: 431410,898

MV tov NAP: -1,197



Boring: 108

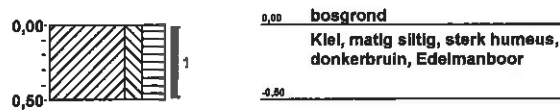
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 109

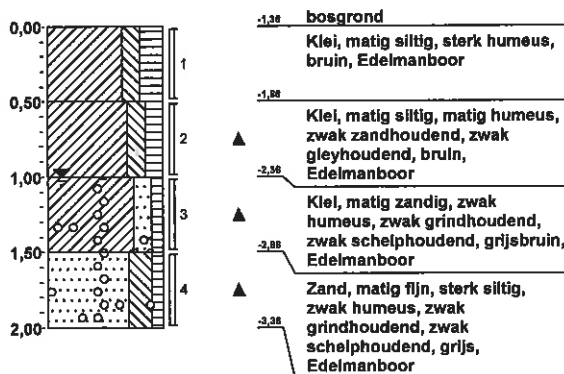
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94428,38

Y-coördinaat: 431389,28

MV tov NAP: -1,36



Boring: 110

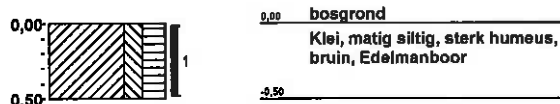
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 111

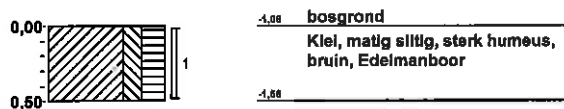
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94471,441

Y-coördinaat: 431389,286

MV tov NAP: -1,083



Boring: 112

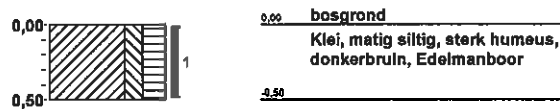
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2011-0627

Projectnaam: blauwe verbinding

Opdrachtgever:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 113

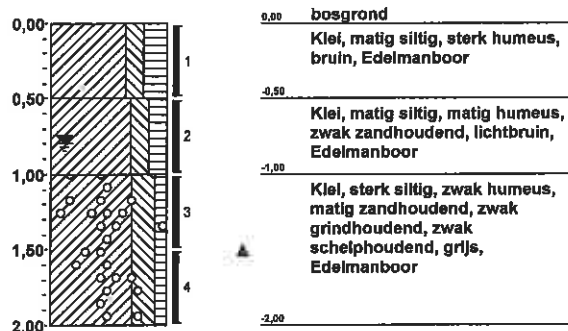
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 114

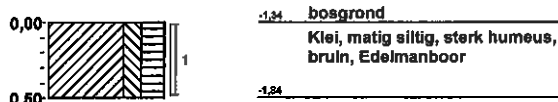
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94428,38

Y-coördinaat: 431369,32

MV tov NAP: -1,34



Boring: 115

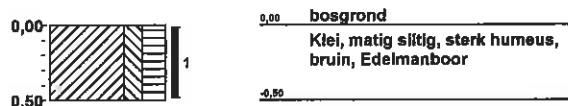
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 116

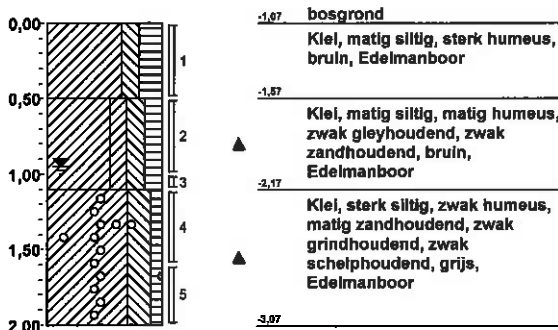
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-1-2012

X-coördinaat: 94471,401

Y-coördinaat: 431369,363

MV tov NAP: -1,073



Boring: 117

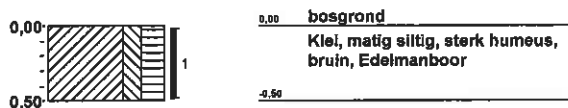
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 118

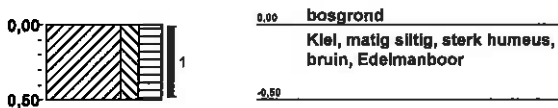
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2011-0627

Projectnaam: blauwe verbinding

Opdrachtgever:



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 119

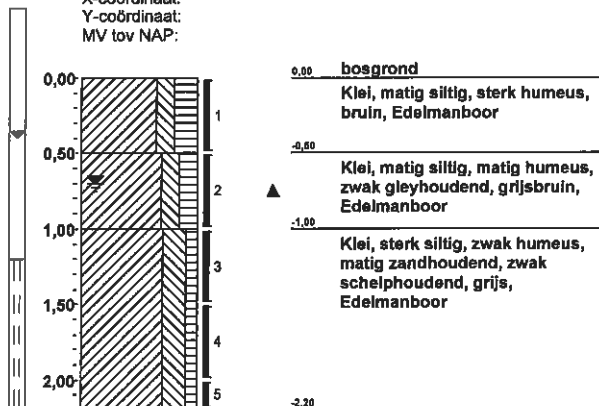
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 120

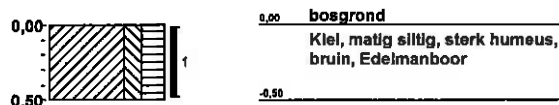
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



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

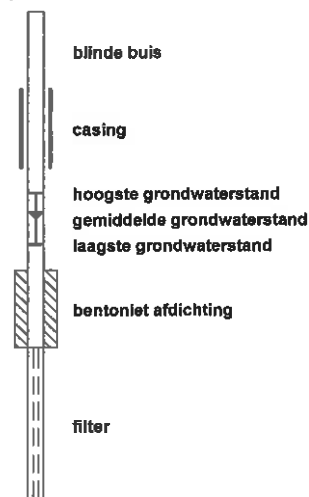
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis





Bijlage 4: Analysecertificaten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0627-blauwe verbinding
Ons kenmerk : Project 398831
Validatieref. : 398831_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VHVQ-QNTN-SDQN-XFZG
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 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 : 398831
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0325862 = mm01

0325864 = mm03

0325865 = mm04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/01/2012	17/01/2012	17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	18/01/2012	18/01/2012	18/01/2012
Startdatum	:	18/01/2012	18/01/2012	18/01/2012
Monstercode	:	0325862	0325864	0325865
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,7	76,9	70,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	5,9	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,6	21,8	10,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	15	15	8,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	120	120	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,50	0,71	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1	10	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	23	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	27	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	28	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	72	87	37

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	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	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VHVQ-QNTN-SDQN-XFZG

Ref.: 398831_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398831
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0325866 = mm05

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht : 18/01/2012
Startdatum : 18/01/2012
Monstercode : 0325866
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	71,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,2

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	8,8
S	barium (Ba)	mg/kg ds	100
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8
S	koper (Cu)	mg/kg ds	12
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	20
S	zink (Zn)	mg/kg ds	45

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VHVQ-QNTN-SDQN-XFZG

Ref.: 398831_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398831
 Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0325863 = mm02

0325867 = mm06

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2012	17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2012	18/01/2012
Startdatum :	18/01/2012	18/01/2012
Monstercode :	0325863	0325867
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	77,6	72,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	3,8
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,2	13,3
Q	tot. carbonaat (NEN 5757)	g/kg ds	70	133
Q	delen < 2 mm	% (m/m ds)	100,0	100,0
Q	delen > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1	< 0,1
S	zuurgraad (pH-CaCl2)		7,5	7,6

Fracties t.o.v. droge stof:

Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1	< 0,1
---	--------------	------------	-------	-------

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	47,5	27,0
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	72,8	45,9
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	84,9	65,5
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	90,8	79,9
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	93,2	86,9
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	98,8	99,3
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	99,3	99,5
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	99,7	99,7
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	100,0	99,8

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	19	7,2
S	barium (Ba)	mg/kg ds	200	83
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,73	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	13	6,5
S	koper (Cu)	mg/kg ds	29	13
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	26	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	19
S	zink (Zn)	mg/kg ds	83	45

Anorganische parameters - overig

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

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	78
---	-----------------------------------	----------	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398831
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0325863 = mm02

0325867 = mm06

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/01/2012	17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	18/01/2012	18/01/2012
Startdatum	:	18/01/2012	18/01/2012
Monstercode	:	0325863	0325867
Matrix	:	Grond	Grond

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 398831
Project omschrijving	: 2011-0627-blauwe verbinding
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)

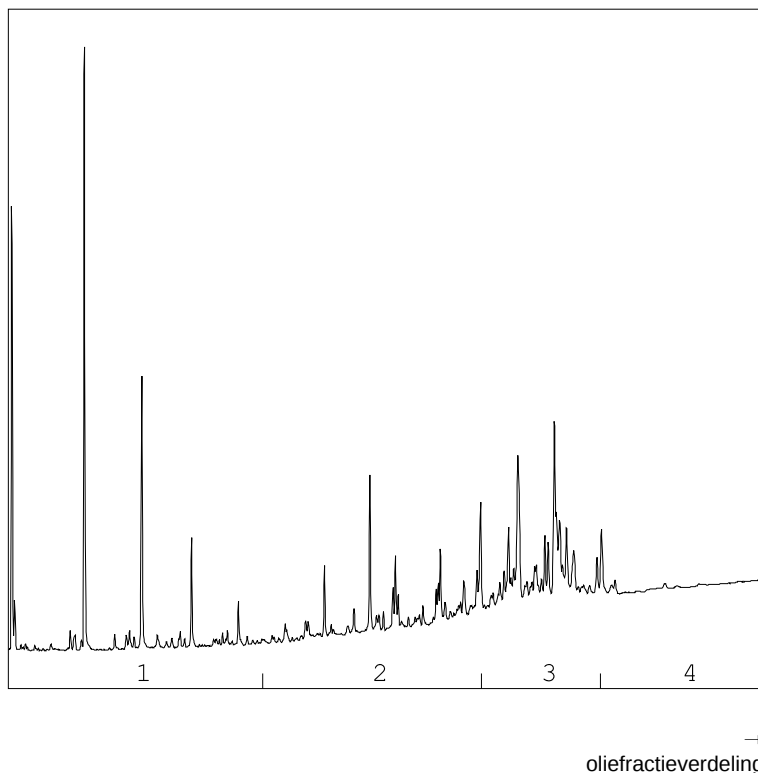
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 0325867
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Uw referentie : mm06
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	43 %

totale minerale olie gehalte: 78 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: VHVQ-QNTN-SDQN-XFZG

Ref.: 398831_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398831
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0325862	mm01	001	0-0.5	1073592AA
		002	0-0.5	1073926AA
		003	0-0.5	1073919AA
		007	0-0.5	1073622AA
		008	0-0.5	1073523AA
		018	0-0.5	1073575AA
		019	0-0.5	1073589AA
0325864	mm03	012	0-0.5	1073717AA
		013	0-0.5	1073742AA
		014	0-0.5	1073724AA
		015	0-0.5	1064415AA
		016	0-0.5	1064419AA
		017	0-0.5	1064422AA
0325865	mm04	002	0.5-1	1073932AA
		007	0.5-1	1073566AA
		018	0.5-1	1073561AA
		001	1-1.5	1073513AA
		003	1-1.5	1073918AA
		008	1-1.5	1073591AA
		019	1-1.5	1073935AA
0325866	mm05	004	0.5-1	1073549AA
		006	0.5-1	1073723AA
		009	0.5-1	1073688AA
		020	0.5-1	1073620AA
		005	1-1.5	1073730AA
		010	1-1.5	1073707AA
		011	1-1.5	1073735AA
0325863	mm02	004	0-0.5	1073599AA
		005	0-0.5	1073716AA
		006	0-0.5	1073731AA
		009	0-0.5	1073722AA
		010	0-0.5	1073727AA
		011	0-0.5	1073734AA
		020	0-0.5	1073612AA
0325867	mm06	012	0.5-1	1073743AA
		014	0.5-1	1073710AA
		016	0.5-1	1064416AA
		013	1-1.5	1073692AA
		015	1-1.5	1064418AA
		017	1-1.5	1064421AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 398831
Project omschrijving	: 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AS3010 prestatieblad 1
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
Totaal cyanide	: Conform AS 3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Tot. carbonaat (NEN 5757)	: Conform NEN-ISO 10693
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode
Fractie < 125 µm	: Eigen methode
Fractie < 16 µm	: Eigen methode
Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 32 µm	: Eigen methode
Fractie < 50 µm	: Eigen methode
Fractie < 500 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0627-blauwe verbinding
Ons kenmerk : Project 398961
Validatieref. : 398961_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TDZS-BVGK-ENYD-AHPC
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 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 : 398961
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0326225 = mm07

0326226 = mm08

0326227 = mm09

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2012	17/01/2012	17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	19/01/2012	19/01/2012	19/01/2012
Startdatum :	19/01/2012	19/01/2012	19/01/2012
Monstercode :	0326225	0326226	0326227
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,9	74,3	75,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	5,0	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,1	23,3	22,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	14	14	16
S barium (Ba)	mg/kg ds	90	120	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,49	0,59	0,73
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,8	9,1	10
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	19	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,10	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	26	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	29	30
S zink (Zn)	mg/kg ds	83	79	85

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	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	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TDZS-BVGK-ENYD-AHPC

Ref.: 398961_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398961
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0326228 = mm10

0326229 = mm11

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2012	17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	19/01/2012	19/01/2012
Startdatum :	19/01/2012	19/01/2012
Monstercode :	0326228	0326229
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,1	72,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,3	9,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,4	6,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	89	55
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,0	5,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	37

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TDZS-BVGK-ENYD-AHPC

Ref.: 398961_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 398961
Project omschrijving	: 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398961
 Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0326225	mm07	101	0-0.5	1073914AA
		102	0-0.5	1073874AA
		103	0-0.5	1064044AA
		106	0-0.5	1073922AA
		107	0-0.5	1073921AA
		108	0-0.5	1064042AA
0326226	mm08	111	0-0.5	1073925AA
		112	0-0.5	1064053AA
		113	0-0.5	1064062AA
		116	0-0.5	1073907AA
		117	0-0.5	1064048AA
		118	0-0.5	1064018AA
0326227	mm09	104	0-0.5	1073920AA
		105	0-0.5	1073916AA
		109	0-0.5	1073618AA
		110	0-0.5	1064054AA
		114	0-0.5	1073924AA
		115	0-0.5	1064052AA
		119	0-0.5	1064063AA
		120	0-0.5	1064046AA
0326228	mm10	103	0.5-1	1064019AA
		106	0.5-1	1073899AA
		113	0.5-1	1064037AA
		106	1-1.5	1073776AA
		103	1.5-2	1064043AA
		113	1.5-2	1064047AA
0326229	mm11	109	0.5-1	1073609AA
		116	0.5-1	1073617AA
		119	0.5-1	1064060AA
		109	1-1.5	1073615AA
		116	1.1-1.6	1073928AA
		119	1.5-2	1064050AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 398961
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
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 E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0627-blauwe verbinding
Ons kenmerk : Project 399535
Validatieref. : 399535_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MXSX-LQUD-CATZ-MOJC
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 januari 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 : 399535
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0425879 = mm06

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2012
Ontvangstdatum opdracht : 25/01/2012
Startdatum : 25/01/2012
Monstercode : 0425879
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	71,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	399535
Project omschrijving	:	2011-0627-blauwe verbinding
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	: 399535
Project omschrijving	: 2011-0627-blauwe verbinding
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	: mm06
Monstercode	: 0425879

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 : 399535
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0425879	mm06	mm06		0325867

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 399535
Project omschrijving	: 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

.....

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0627-blauwe verbinding
Ons kenmerk : Project 399844
Validatieref. : 399844_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JXJG-NZEX-HCXX-ZSEO
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 februari 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 : 399844
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0525015 = 119-1-2

0525016 = 103-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/01/2012	27/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	30/01/2012	30/01/2012
Startdatum :	30/01/2012	30/01/2012
Monstercode :	0525015	0525016
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	180	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	12	< 10
S zink (Zn)	µg/l	100	67

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,1	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2	0,3
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,3	0,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 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: JXJG-NZEX-HCXX-ZSEO

Ref.: 399844_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	399844
Project omschrijving	:	2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399844
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0525015	119-1-2	119	1.2-2.2	0107306MM
		119	1.2-2.2	0153450YA
0525016	103-1-2	103	1.3-2.3	0107293MM
		103	1.3-2.3	0153484YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: JXJG-NZEX-HCXX-ZSEO

Ref.: 399844_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399844
Project omschrijving : 2011-0627-blauwe verbinding
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 Omeгам 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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1



Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
Afd. PG Bodem
T.a.v. de heer E. van Leeuwen
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Rotterdam, 17 februari 2012

Uw kenmerk : projectnr. 2011-0627
Ons kenmerk : 2012-033

Contactpersoon: J. van Scheers (010-4899711)

ONDERZOEKSRAPPORT

Hierbij zenden wij u de resultaten van het onderzoek welke op uw verzoek werden uitgevoerd.

Soort monster(s), aangeboden als zijnde:

- Asfaltbetoncilinder + funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld en Laboratoriummetingen gww.

Monsters hebben betrekking op:

- Blauwe Verbinding, projectnr. 2011-0627, offertenr. MVF12045.

Het laboratorium van de VLG heeft een door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd kwaliteitssysteem. De met "Q" aangegeven onderzoeksmethoden zijn omschreven in de bijlage van het accreditatiecertificaat L134.

Analyses die zijn gekenmerkt met een (u) zijn uitbesteed.

Indien gewenst, zijn wij gaarne bereid u nadere toelichting te verstrekken.

Hoogachtend,
Veld- en Laboratoriummetingen Gww
Afdeling laboratorium

J. van Scheers
Projectleider

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden vermenigvuldigd.

Monstername valt niet onder accreditatie

De resultaten hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters.

De VLG is niet verantwoordelijk voor de herkomst en kwaliteit van aangeleverde monsters van derden.

De meetonzekerheid van de gebruikte onderzoeksmethoden kan, indien van toepassing, bij ons worden opgevraagd.



Ons kenmerk	: 2012-033
Aantal/hoeveelheid	: 1 Asfaltboring + funderingsmateriaal.
Ontvangst dd.	: 30 januari 2012 Onderzoek dd.: februari 2012
Omschrijving en conditie	: In goede staat aangeleverd.
Herkomst	: Blauwe Verbinding te Rotterdam.
Werkwijze monsterneming	: Kernboring.
Bijzonderheden	: Geen
Gewenst onderzoek(en)	: Laagdikte, benoemen, PAK-marker, bepalen van het PAK-gehalte middels DLC-methode en oriënterend asbestonderzoek.
Referentiemethode(n)	: NEN-EN 12697-36 (Q), eigen methode: KWH0590 (Q) en NEN 5897 (u).

RESULTATEN (Alleen de met (Q) gemerkte resultaten vallen onder accreditatie)

Boringnr.: 21

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/l]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
5	Q	ob	0/ 32	n	< 50	ongebonden
71	Q	gab		n	@@	
480		meng				
1500		Ks2h1				

Legenda:

ob : oppervlak behandeling
gab : grindasfaltbeton of gelijkend
meng. : mengsel van beton- en metselwerkpuin of gelijkend.

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen

@@ : het PAK-gehalte is bepaald van een mengmonster
(mengverhouding = laagdikteverhouding) van deze laag en de bovenliggende laag. Het resultaat geldt voor het mengmonster.

Oriënterend asbestonderzoek (u)

Mengmonster	Gewogen concentratie asbest ¹⁾ [mg/kg ds]
boring 21	Niet aantoonbaar

¹⁾ serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie (interim-beleid VROM asbest in bodem, grond en puin(granulaat)).

Opmerking:

Boorprofiel en een compleet overzicht van het asbestonderzoek zijn als bijlage aan het rapport toegevoegd.



Gemeentewerken Rotterdam, VLG Laboratorium
t.a.v. Dhr. G. den Boer
Galvanistraat 15
3029 AE ROTTERDAM

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-033, MVF 12045
Projectnaam : Blauwe verbinding
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1403630.1
Analyse : conform NEN 5707
Datum aanlevering : 10 februari 2012
Datum analyse : 13 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 375098
Monster omschrijving : 21

Massa monster (nat) : 4,47 kg
Massa monster (droog) : 4,00 kg
Droge stofgehalte : 89,6 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	50,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	17,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	20,3	1,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com of het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

toelichting

Toetsingstabellen grond concentraties uitgedrukt in mg/kg ds

Toetsingstabellen grondwater concentraties uitgedrukt in µg/l

<	= kleiner dan de detectielimiet
-	= kleiner of gelijk aan streefwaarde of achtergrondwaarde
>S<T	= groter dan S (grondwater) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
>A<T	= groter dan A (grond) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
>T<I	= groter dan (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
I	= groter dan de interventiewaarde (T)
~	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Project	2011-0627-blauwe verbinding					
Certificaten	398831					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 25-01-2012	

Monsterreferentie	0325862					
Monsteromschrijving	mm01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4				
Lutum	% (m/m ds)	24,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	15	-	18	44	69
barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	188	548	908
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	-	0,5	5,68	10,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	-	14,8	101,2	187,6
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	36	103	170
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,14	17,38	34,62
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	46	268	490
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	35	67	99
zink (Zn)	mg/kg ds	72	-	130	399	668
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	76	1038	2000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,008	0,204	0,4

Monsterreferentie	0325863					
Monsteromschrijving	mm02					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,1				
Lutum	% (m/m ds)	26,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	19	*	19	45	71
barium (Ba)	mg/kg ds	200	*	197	576	956
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	*	0,51	5,8	11,09
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	-	16	106	197
koper (Cu)	mg/kg ds	29	-	37	106	175
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,15	17,72	35,29
lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	47	274	501
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	-	36	70	103
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	135	414	693
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	78	1064	2050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,008	0,209	0,41

Monsterreferentie	0325864					
Monsteromschrijving	mm03					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,9				
Lutum	% (m/m ds)	21,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	15	-	18	43	68
barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	170	498	825
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	*	0,52	5,86	11,2
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	14	92	171
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	35	101	167

kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,14	17,01	33,87
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	46	265	484
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	32	61	91
zink (Zn)	mg/kg ds	87	-	124	382	639
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	112	1531	2950
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,301	0,59

Monsterreferentie	0325865					
Monsteromschrijving	mm04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	10,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	8.0	-	13,9	33,4	52,8
barium (Ba)	mg/kg ds	42	-	101	295	490
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,54	8,68
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	-	8,2	56,3	104,3
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	25	73	120
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,35	28,58
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	37	215	392
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	20	40	59
zink (Zn)	mg/kg ds	37	-	85	261	438
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	46	623	1200
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,122	0,24

Monsterreferentie	0325866					
Monsteromschrijving	mm05					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	15,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	8.8	-	15,2	36,5	57,8
barium (Ba)	mg/kg ds	100	-	130	380	629
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,43	4,82	9,22
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	-	10,4	71,2	132,1
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	28	82	135
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	15,31	30,49
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	40	231	422
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	25	49	72
zink (Zn)	mg/kg ds	45	-	99	305	510
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	46	623	1200
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,122	0,24

Monsterreferentie	0325867					
Monsteromschrijving	mm06					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,8				
Lutum	% (m/m ds)	13,3				

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	7.2	-	15,1	36,1	57,2
barium (Ba)	mg/kg ds	83	-	118	346	573
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,44	4,96	9,49
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	-	9,5	65,2	120,8
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	28	81	133
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	15,06	30
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	39	229	418
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	-	23	45	67
zink (Zn)	mg/kg ds	45	-	96	294	492

Cyanide

cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50
------------------	----------	------	---	-----	------	----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	*	72	986	1900
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0076	0,194	0,38
--------------	----------	-------	---	--------	-------	------

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	2011-0627-blauwe verbinding					
Certificaten	398961					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 25-01-2012	

Monsterreferentie	0326225					
Monsteromschrijving	mm07					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	24,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	14	-	18	44	70
barium (Ba)	mg/kg ds	90	-	184	539	893
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	-	0,52	5,85	11,19
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	-	14,6	99,6	184,7
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	36	104	172
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	-	0,14	17,39	34,64
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	47	270	494
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	34	66	97
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	130	399	668
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	97	1323	2550
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,26	0,51

Monsterreferentie	0326226					
Monsteromschrijving	mm08					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5				
Lutum	% (m/m ds)	23,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	14	-	18	44	69
barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	180	525	870
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.59	*	0,51	5,79	11,06
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	-	14,2	97,1	180
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	36	102	169
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,14	17,22	34,3
lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	46	267	488
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	33	64	95
zink (Zn)	mg/kg ds	79	-	127	391	655
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	95	1298	2500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,255	0,5

Monsterreferentie	0326227					
Monsteromschrijving	mm09					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,1				
Lutum	% (m/m ds)	22,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	16	-	18	42	67
barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	173	507	840
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	*	0,49	5,56	10,64
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	14	94	174
koper (Cu)	mg/kg ds	28	-	34	99	163
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,14	16,93	33,71
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	45	261	476
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	-	32	62	92
zink (Zn)	mg/kg ds	85	-	123	378	633
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	78	1064	2050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,008	0,209	0,41

Monsterreferentie 0326228						
Monsteromschrijving mm10						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,2				
Lutum	% (m/m ds)	13,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	-	14,6	35	55,3
barium (Ba)	mg/kg ds	89	-	118	346	573
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,64	8,86
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0	-	9,5	65,2	120,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	27	77	128
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,88	29,64
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	38	223	407
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	23	45	67
zink (Zn)	mg/kg ds	38	-	93	285	478
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie 0326229						
Monsteromschrijving mm11						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	9,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	6.8	-	13,4	32,2	51,1
barium (Ba)	mg/kg ds	55	-	93	272	451
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,39	8,39
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	-	7,6	52,1	96,6
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	24	69	115
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,05	27,98
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	36	209	382
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	19	37	55
zink (Zn)	mg/kg ds	37	-	81	248	415
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	2011-0627-blauwe verbinding					
Certificaten	399535					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 27-01-2012	

Monsterreferentie	0425879					
Monsteromschrijving	mm06					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,2				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	80	1090	2100

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	2011-0627-blauwe verbinding					
Certificaten	398831					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 25-01-2012	

Monsterreferentie	0325862					
Monsteromschrijving	mm01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4				
Lutum	% (m/m ds)	24,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	15	Achtergrond	18	25	69
barium (Ba)	mg/kg ds	120	Achtergrond	188	543	908
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	Achtergrond	0,5	1	3,59
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	Achtergrond	14,8	34,6	187,6
koper (Cu)	mg/kg ds	24	Achtergrond	36	48	170
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0,14	0,8	4,62
lood (Pb)	mg/kg ds	21	Achtergrond	46	194	490
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	Achtergrond	35	39	99
zink (Zn)	mg/kg ds	72	Achtergrond	130	185	668
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	76	76	200
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,008	0,008	0,2

Monsterreferentie	0325863					
Monsteromschrijving	mm02					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,1				
Lutum	% (m/m ds)	26,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	19	Wonen	19	25	71
barium (Ba)	mg/kg ds	200	Wonen	197	571	956
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	Wonen	0,51	1,02	3,67
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	Achtergrond	16	36	197
koper (Cu)	mg/kg ds	29	Achtergrond	37	50	175
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,15	0,81	4,71
lood (Pb)	mg/kg ds	26	Achtergrond	47	198	501
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	Achtergrond	36	40	103
zink (Zn)	mg/kg ds	83	Achtergrond	135	192	693
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	78	78	205
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,008	0,008	0,205

Monsterreferentie	0325864					
Monsteromschrijving	mm03					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	5,9				
Lutum	% (m/m ds)	21,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	15	Achtergrond	18	24	68
barium (Ba)	mg/kg ds	120	Achtergrond	170	493	825
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	Wonen	0,52	1,03	3,71
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	Achtergrond	14	32	171
koper (Cu)	mg/kg ds	23	Achtergrond	35	47	167

kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,14	0,78	4,52
lood (Pb)	mg/kg ds	27	Achtergrond	46	192	484
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	Achtergrond	32	35	91
zink (Zn)	mg/kg ds	87	Achtergrond	124	178	639
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	112	112	295
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,012	0,012	0,295

Monsterreferentie	0325865					
Monsteromschrijving	mm04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	10,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	8.0	Achtergrond	13,9	18,8	52,8
barium (Ba)	mg/kg ds	42	Achtergrond	101	293	490
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,4	0,8	2,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	Achtergrond	8,2	19,2	104,3
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	25	34	120
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,12	0,66	3,81
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	37	155	392
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	Achtergrond	20	23	59
zink (Zn)	mg/kg ds	37	Achtergrond	85	122	438
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	46	46	120
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,12

Monsterreferentie	0325866					
Monsteromschrijving	mm05					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	15,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	8.8	Achtergrond	15,2	20,5	57,8
barium (Ba)	mg/kg ds	100	Achtergrond	130	376	629
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,43	0,85	3,05
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	Achtergrond	10,4	24,3	132,1
koper (Cu)	mg/kg ds	12	Achtergrond	28	38	135
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,13	0,7	4,07
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	40	167	422
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	Achtergrond	25	28	72
zink (Zn)	mg/kg ds	45	Achtergrond	99	142	510
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	46	46	120
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,12

Monsterreferentie	0325867					
Monsteromschrijving	mm06					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3,8				
Lutum	% (m/m ds)	13,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	7.2	Achtergrond	15,1	20,3	57,2

barium (Ba)	mg/kg ds	83	Achtergrond	118	342	573
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,44	0,88	3,14
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	Achtergrond	9,5	22,3	120,8
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	28	38	133
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,13	0,69	4
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	39	166	418
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	Achtergrond	23	26	67
zink (Zn)	mg/kg ds	45	Achtergrond	96	137	492
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	Industrie	72	72	190
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0076	0,0076	0,19

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Parameter niet meegenomen in eindoordeel

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
0325862	12	0	0	0	0	Achtergrond
0325863	12	2	0	0	0	Achtergrond
0325864	12	1	0	0	0	Achtergrond
0325865	12	0	0	0	0	Achtergrond
0325866	12	0	0	0	0	Achtergrond
0325867	12	1	0	1	0	Industrie

Project	2011-0627-blauwe verbinding					
Certificaten	398961					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 5.06 - 6					
						Toetsdatum : 25-01-2012

Monsterreferentie	0326225					
Monsteromschrijving	mm07					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	24,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	14	Achtergrond	18	25	70
barium (Ba)	mg/kg ds	90	Achtergrond	184	534	893
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	Achtergrond	0,52	1,03	3,7
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	Achtergrond	14,6	34	184,7
koper (Cu)	mg/kg ds	20	Achtergrond	36	49	172
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	Achtergrond	0,14	0,8	4,62
lood (Pb)	mg/kg ds	27	Achtergrond	47	196	494
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	Achtergrond	34	38	97
zink (Zn)	mg/kg ds	83	Achtergrond	130	186	668
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	97	97	255
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,255

Monsterreferentie	0326226					
Monsteromschrijving	mm08					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	5				
Lutum	% (m/m ds)	23,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	14	Achtergrond	18	25	69
barium (Ba)	mg/kg ds	120	Achtergrond	180	520	870
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.59	Wonen	0,51	1,02	3,66
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	Achtergrond	14,2	33,1	180
koper (Cu)	mg/kg ds	19	Achtergrond	36	48	169
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,14	0,79	4,57
lood (Pb)	mg/kg ds	26	Achtergrond	46	193	488
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	Achtergrond	33	37	95
zink (Zn)	mg/kg ds	79	Achtergrond	127	182	655
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	95	95	250
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,25

Monsterreferentie	0326227					
Monsteromschrijving	mm09					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,1				
Lutum	% (m/m ds)	22,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	16	Achtergrond	18	24	67
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Achtergrond	173	502	840
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	Wonen	0,49	0,98	3,52
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	Achtergrond	14	32	174
koper (Cu)	mg/kg ds	28	Achtergrond	34	46	163
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,14	0,78	4,49
lood (Pb)	mg/kg ds	27	Achtergrond	45	189	476
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	Achtergrond	32	36	92
zink (Zn)	mg/kg ds	85	Achtergrond	123	176	633
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	78	78	205
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,008	0,008	0,205

Monsterreferentie	0326228					
Monsteromschrijving	mm10					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,2				
Lutum	% (m/m ds)	13,3				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	Achtergrond	14,6	19,7	55,3
barium (Ba)	mg/kg ds	89	Achtergrond	118	342	573
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,41	0,82	2,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0	Achtergrond	9,5	22,3	120,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	27	36	128
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,12	0,68	3,95
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	38	161	407
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	Achtergrond	23	26	67
zink (Zn)	mg/kg ds	38	Achtergrond	93	133	478

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	0326229					
Monsteromschrijving	mm11					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	9,2				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	6.8	Achtergrond	13,4	18,1	51,1
barium (Ba)	mg/kg ds	55	Achtergrond	93	270	451
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,39	0,77	2,77
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	Achtergrond	7,6	17,8	96,6
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	24	33	115
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,12	0,64	3,73
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	36	151	382
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	Achtergrond	19	21	55
zink (Zn)	mg/kg ds	37	Achtergrond	81	115	415

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Opmerkingen						
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)						

Conclusie		Overschrijdingen				
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	Classificatie
0326225	12	0	0	0	0	Achtergrond
0326226	12	1	0	0	0	Achtergrond
0326227	12	1	0	0	0	Achtergrond
0326228	12	0	0	0	0	Achtergrond

Project	2011-0627-blauwe verbinding				
Certificaten	399535				
Grondgebruik	Toe te passen grond				
Toetskader	Generiek				
Toetsversie	versie 5.06 - 6				
					Toetsdatum : 27-01-2012

Monsterreferentie	0425879					
Monsteromschrijving	mm06					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,2				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	80	80	210

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
0425879	1	0	0	0	0	Achtergrond

Project	2011-0627-blauwe verbinding					
Certificaten	399844					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 01-02-2012	

Monsterreferentie	0525015					
Monsteromschrijving	119-1-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	180	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	100	*	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.3	*	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	0525016					
Monsteromschrijving	103-1-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	140	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	67	*	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30

tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.5	*	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009



Bijlage 6: 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.