



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

Blauwe Verbinding Rotterdam

(Maeterlinckweg, Keijenburg en Oldengaarde)

Projectcode

2011-0604

Datum

20 maart 2012

Versie

1.0

Opdrachtgever

IGWR-W&T

Opsteller

J.P.F.M. Schutjes

Paraaf Opsteller:

Controleur

E.R. van Leeuwen

Paraaf Controleur:

Teamhoofd

F. van Keulen

Paraaf Teamhoofd:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Blauwe Verbinding (Rotterdams grondgebied)
adres	: Oldengarde, Keyenburg en Maeterlinckweg
oppervlakte locatie	: respectievelijk ca. 500, 4.500 en 2.500 m ²
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

Maeterlinckweg

Zowel de zandige als kleiige grond van de top- en tussenlaag is hoogstens licht verontreinigd met één of enkele zware metalen en eenmaal met minerale olie. De zandgrond in de naastgelegen berm is niet verontreinigd. Het asfalt is opgebouwd uit drie of vier lagen en is niet teerhoudend. De fundatie bestaat uit hoogovenslakken en is niet verdacht voor asbest.

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 wonen of is altijd toepasbaar. Incidenteel is de toepassing in gebieden met de functie industrie (puinhoudend zandlaagje onder rijweg). Bij een definitieve partijkeuring hoeft er echter geen onderscheid gemaakt te worden (eventueel wel in klei en zand).

Keyenburg

De in-situ-partijkeuring geeft aan dat de uitkomende grond vrij toepasbaar is. Het asfalt is opgebouwd uit drie of vijf lagen en is niet teerhoudend. De fundatie bestaat uit AVI-slakken en is niet verdacht voor asbest.

Oldengarde

Zowel de zandige als kleiige grond van de top- en tussenlaag is hoogstens licht verontreinigd met één of enkele zware metalen. De dieper gelegen kleilaag is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en som-xylenen. Het asfalt is opgebouwd uit twee of vijf lagen en is niet teerhoudend. De fundatie bestaat deels uit niet asbest verdachte hoogovenslakken en deels uit menggranulaat waarin geen asbest is aangetoond.

Uit de indicatieve toets blijkt dat de grond altijd toepasbaar is.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Opgemerkt wordt dat bij toetsing aan gebiedspecifiek (Rotterdams) beleid de normen wat soepeler zijn en de grond in een andere klasse kan vallen.

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 de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen. Voor de locatie Keyenburg geldt dat deze reeds gekeurd is en voor hergebruik in aanmerking komt.



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 en incidenteel aan wonen en industrie. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

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



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Locatiegegevens	8
2	Vooronderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Beknopt overzicht historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	11
2.4	Onderzoeksstrategie	11
3	Uitvoering onderzoek	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	15
4	Interpretatie	18
4.1	Partijkeuring	18
4.2	Grond	18
4.3	Grondwater	18
4.4	Asfalt en fundatie	18
4.5	Geschiktheid	19
4.6	Besluit en regeling bodemkwaliteit	19
5	Conclusie en aanbevelingen	20
5.1	Conclusie	20
5.2	Aanbevelingen	21
6	Literatuur	22



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen (grond en grondwater)

Bijlage 6: In-situ partijkeuring (grond)

Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Blauwe Verbinding, te weten de deellocaties Oldengarde, Keijenburg en Maeterlinckweg, 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 onderzoekslocaties en kadastrale tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. In tabel 1 is een overzicht van oppervlakten en kadastrale gegevens en in figuur 1 de ligging van de deellocaties opgenomen.

Tabel 1 overzicht oppervlakten en kadastrale gegevens

Deellocatie	Oppervlakte	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer(s)
Maeterlinckweg	ca. 1ha	IJsselmonde	C	4623 (gedeeltelijk)
Keyenburg		IJsselmonde	C	4623 (gedeeltelijk)
Oldengaarde	ca. 500 m ²	Charlois	I	1147, 1188, 1585 (alle gedeeltelijk)
		Charlois	K	1583 (gedeeltelijk)

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 Rotterdam;
- Baggerspecieloswaldocument;
- Digitale bestanden van door getoetste onderzoeksrapporten (TC).

2.2 Beknopt overzicht historisch onderzoek

Deellocatie Maeterlinckweg

Bodemkaart Rotterdam (vastgesteld in 2010)

- Bovengrond: licht verontreinigd
- Ondergrond: licht verontreinigd

Baggerspecieloswallocatie

- Nee

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

Op / net naast de locatie:

- TC 06-13-07 Incident-rapportage Verontreiniging na uitbranden voertuig Maeterlinckweg te Rotterdam – EcoLoss Project BV, P120168, 23 mei 2000.

Net naast de locatie:

- TC 03-27-08 Onderstations Carnisselande, verkennend bodemonderzoek t.p.v. de Kapelburg en de Maeterlinckweg te Rotterdam – IGWR, 2003-0165, 21 maart 2003.

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.

Deellocatie Keyenburg

Bodemkaart Rotterdam (vastgesteld in 2010)

- Bovengrond: licht verontreinigd
- Ondergrond: licht verontreinigd



Baggerspecieloswallocatie

- Nee

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

Nabij de locatie:

- TC 07-07-01 Verkennend bodemonderzoek Fase 1 + 4 riooltracé Burgenbuurt Schuilenburg e.o. (ongenummerd) te Rotterdam – IGWR, 2006-0384, 10 januari 2007.

Samenvatting / conclusie

- TC 03-27-08 Ten westen van locatie II is een onderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen werkzaamheden aan het riool. Over het algemeen is de kwaliteit van de bodem als licht verontreinigd te beschrijven. Een uitzondering vormt een matige verontreiniging met koper en zink in de Stoutenburg. Er is geen asbest aangetroffen.
- De locatie wordt als onverdacht gezien.

Deellocatie Oldengarde

Bodemkaart Rotterdam (vastgesteld in 2010)

- Bovengrond: licht verontreinigd
- Ondergrond: licht verontreinigd

Baggerspecieloswallocatie

- Nee

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

Op en nabij de locatie:

- TC 96-21-08 Historisch, indicatief en aanvullend bodemonderzoek t.p.v. de Horsten (deellocatie II t/m V) te Rotterdam – De Straat Milieuadviseurs, B2847, 15 april 1996
- TC 02-30-01 Verkennend onderzoek Zuiderpark te Rotterdam – IGWR, 2002-0391, 16 mei 2002
- TC 02-30-01A Historisch onderzoek Zuiderpark te Rotterdam – IGWR, 2001-0304, 16 mei 2002
- TC 03-05-08 Grond- en bouwstoffen stromenplan Zuiderpark – IGWR, 2000-0304, 8 oktober 2002
- TC 03-05-08A Notitie aanvullende gegevens Zuiderpark – IGWR, 2000-0304, 18 oktober 2002.

Samenvatting / conclusie

- TC 96-21-08 Ten zuidwesten van deellocatie III bevindt zich een woonwijk 'Horsten'. Uit het onderzoek blijkt dat op enkele delen een matig tot sterke koper- en PAK-verontreiniging is aangetroffen die, gelet op het gebruik (wonen), gesaneerd dienen te worden. De dichtst bij deellocatie III gelegen straten uit het onderzoek zijn echter geschikt voor bestemming wonen (dus hoogstens licht verontreinigd).
- TC 02-30-01/A en 03-05-08/A Het doel van het onderzoek in het Zuiderpark is het verzamelen van gegevens in verband met het opstellen van de bodemkwaliteitskaart. Binnen het onderzoeksgebied zijn (plaatselijk) verontreinigingen aangetroffen, maar gelet op de uitgebrachte bodemkwaliteitskaart (licht verontreinigd), zal de kwaliteit over het algemeen goed zijn.
- De locatie wordt in principe als onverdacht gezien.

Diverse kaarten zijn in bijlage 2 opgenomen.

2.3 Locatie-inspectie

Op 18 en 19 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 Rotterdam tot op heden geen relatie is aangetoond tussen puinhoudende bodem en asbest kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat puinhoudend bodemmateriaal vrij is van asbest. Omdat gegevens over de periode van toepassing en de herkomst van puin in ophooglagen in veel gevallen niet zijn te achterhalen, worden puinbijmengingen bij het veldwerk visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Verdachte bijmengingen worden op asbest geanalyseerd.

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.

Hieronder is een overzicht gegeven van het geplande veldwerk en chemische analyses

Deellocatie Maeterlinckweg

Toekomstige watergang oppervlakte circa 400 – 700 m², aantal boringen:

- 2 boringen tot 1,5 m-mv

Te reconstrueren fietspad, ca. 340m * 6 m (2.040 m²), aantal boringen:

- 3 boringen tot 0,5 m-fundatie (ca. 1 m-mv)

Chemische analyses:

- Grond: 3 analyses op NEN grondpakket, 1 analyses op SCG-pakket (incl. zeefkromme)
- Asphalt: 3 analyses samenstelling asphalt
- Fundatie/puin: 1 analyse asbest.



Deellocatie Keyenburg

Vrijkomende grond ruim 4.000 m³, onderzoeksopzet:

- In-situ partijkeuring (1 partij)

Te verwijderen fietspad, totale lengte ca. 200 m, aantal boringen:

- 3 boringen tot 0,5 m-fundatie (ca. 1 m-mv) (in principe geen grondanalyses, want partijkeuring)

Chemische analyses:

- Grond: 1 analyse (in duplo) partijkeuring
- Asfalt: 3 analyses samenstelling asfalt
- Fundatie/puin: 1 analyse asbest.

Deellocatie Oldengarde

Toekomstige watergang oppervlakte circa 500 m² (ca. 60 * 7 m excl. taluds), aantal boringen:

- 1 boring tot 1,5 m-mv aan noordzijde van Oldegaarde
- 1 boring afgewerkt met peilbuis (filterstand 0,5-1,5 m-gws) aan zuidzijde Oldegaarde
- 1 boring ter hoogte van rijweg (zie hieronder)

Toekomstige rijwegen; er komen 4 bruggen in de Oldegaarde, aantal boringen:

- 2 boringen tot 1,5 m-fundatie (ca. 2 m-mv) (1 in fietspad, 1 in parallelweg)
- 1 boring tot 2,5 m-fundatie (ca. 3 m-mv) (1 in hoofdrijbaan), vanwege onderzijde waterbodan

Chemische analyses:

- Grond: 4 analyses op NEN grondpakket, 2 analyses op SCG-pakket (incl. zeefkromme)
- Grondwater: 1 analyse op NEN grondwaterpakket
- Asfalt: 3 analyses samenstelling asfalt
- Fundatie/puin: 3 analyses asbest.

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 bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten.

Op de deellocatie Keyenburg is een in-situ partijkeuring uitgevoerd. Het verslag met onderzoeksresultaten is opgenomen in bijlage 6. Het eindresultaat is ook opgenomen in de hoofdstukken 4 en 5.

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd op 18 en 19 januari 2012 onder leiding van C. de Gast en N. de Held. 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	Maaiveldhoogte gem. t.o.v. NAP	Filterstelling in m-mv
001	2,00	-0,9	-0,79	
002	2,00	-0,89		
003	2,00	-0,98		
004	1,50	-1,05		
005	1,50	-0,11		
201	1,00	-2,21	-2,22	
202	1,00	-2,24		
203	1,00	-2,2		
301	1,50	-1,4	-1,25	
302	2,00	-1,13		
303	3,00	-1,25		
304	2,00	-1,2		
305	3,00	-1,26		2,00 - 3,00

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
001	0,00 - 0,13	volledig asfalt
	0,13 - 0,48	volledig repac
	0,48 - 0,80	volledig puin
	0,80 - 1,00	matig puinhoudend, zwak grindhoudend
	1,00 - 1,20	zwak grindhoudend
002	0,00 - 0,13	volledig asfalt



Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
	0,13 - 0,35	volledig repac
	0,35 - 0,50	volledig slakken
	0,50 - 1,00	volledig puin
	1,00 - 1,20	zwak grindhoudend
	1,20 - 1,45	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
003	0,00 - 0,10	volledig asfalt
	0,10 - 0,40	volledig repac
	0,40 - 1,00	volledig puin
	1,00 - 1,30	zwak grindhoudend
004	0,00 - 0,50	resten hout
005	0,00 - 0,50	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
	0,50 - 1,00	matig grindhoudend
	1,00 - 1,30	zwak grindhoudend
	1,30 - 1,50	zwak grindhoudend
201	0,00 - 0,09	volledig asfalt
	0,09 - 0,25	sterk slakhoudend, uiterst grindhoudend
	0,25 - 0,35	zwak grindhoudend, sterk schelphoudend
202	0,00 - 0,10	volledig asfalt
	0,10 - 0,50	matig slakhoudend, uiterst grindhoudend
203	0,00 - 0,10	volledig asfalt
	0,10 - 0,25	uiterst grindhoudend, sterk slakhoudend
	0,25 - 0,30	zwak grindhoudend
301	1,00 - 1,50	resten hout
302	0,00 - 0,09	volledig asfalt
	0,09 - 0,30	volledig repac
303	0,00 - 0,26	volledig asfalt
	0,26 - 0,80	volledig repac
	0,80 - 1,30	zwak grindhoudend
304	0,00 - 0,08	volledig asfalt
	0,08 - 0,37	volledig repac
	0,37 - 0,70	zwak grindhoudend
305	1,50 - 2,00	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)
305	2,00 - 3,00	18-1-2012	-	7,2	2,65	12
		27-1-2012	0,96	7,73	2,34	9,8

De gemiddelde grondwaterstand ter hoogte van de Maeterlinckweg is circa 1 m-mv. Tussen 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). De diverse analyseprogramma's zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 7.

Tabel 5 Analyseprogramma grond

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Maeterlinckweg					
001-1	001-1	0,80 - 1,00	Zand	matig puin- en zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket Heranalyse: barium
004-1	004-1	0,00 - 0,50	Klei	resten hout	Rijnmond grondpakket
mm01	001-2	1,00 - 1,20	Zand	zwak grindhoudend	SCG-pakket
	002-2	1,20 - 1,45	Zand	zwak grind- en schelphoudend	
	003-1	1,00 - 1,30	Zand	zwak grindhoudend	
mm02	001-3	1,20 - 1,70	Klei	matig gleyhoudend zwak grindhoudend	SCG-pakket
	002-3	1,45 - 2,00	Klei		
	003-4	1,70 - 2,00	Klei		
	004-3	0,80 - 1,20	Klei		
	005-4	1,30 - 1,50	Klei		
mm03	005-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak grind- en puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	005-2	0,50 - 1,00	Zand	matig grindhoudend	
Oldengaarde					
mm04	302-1	0,30 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket
	303-1	0,80 - 1,30	Zand		
	304-1	0,37 - 0,70	Zand		
mm05	301-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	305-1	0,00 - 0,50	Klei		
mm06	301-3	1,00 - 1,50	Klei	matig gleyhoudend, resten hout	SCG-pakket
	302-2	0,50 - 1,00	Klei		
	303-2	1,30 - 1,80	Klei		
	304-2	0,70 - 0,90	Klei		
	305-3	1,00 - 1,50	Klei		
mm07	302-4	1,50 - 2,00	Klei		Rijnmond grondpakket
	303-4	2,20 - 2,70	Klei		
	304-6	1,60 - 2,00	Klei		
	305-5	2,00 - 2,50	Klei		

Tabel 6 Analyseprogramma grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
Oldengaarde			
305	2,00 - 3,00	27-1-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater



Tabel 7 Analyseprogramma asfalt en fundatie

Tabel 1: Analyseprogramma's asfalt en fundatie			
Monster	Asfalt		Fundatie
Maeterlinckweg			
001	Meten, benoemen en PAK-marker		Asbest
002	Meten, benoemen en PAK-marker	DLC-methode	Asbest
003	Meten, benoemen en PAK-marker		Asbest
Keyenburg			
201	Meten, benoemen en PAK-marker		
202	Meten, benoemen en PAK-marker		
203	Meten, benoemen en PAK-marker	DLC-methode	
Oldengarde			
302	Meten, benoemen en PAK-marker	DLC-methode	Mengmonster asbest (302 + 304)
303	Meten, benoemen en PAK-marker	DLC-methode	
304	Meten, benoemen en PAK-marker	DLC-methode	

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, VOCI, minerale olie
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
OCB	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen
VOCI	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
Metten, 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
Maeterlinckweg		
001-1	Zand	Barium > I; heranalyse: < A Kobalt, minerale olie > A
004-1	Klei	Cadmium, kwik, zink > A
Mm01	Zand	Barium, kobalt > A
Mm02	Klei	Cadmium > A
Mm03	Zand	< A
Oldengarde		
Mm04	Zand	Barium, kobalt > A
Mm05	Klei	Cadmium > A
Mm06	Klei	Cadmium > A
Mm07	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
Maeterlinckweg	
001-1	Niet toepasbaar; na heranalyse barium: industrie
004-1	Wonen
Mm01	Achtergrond
Mm02	Achtergrond
Mm03	Achtergrond
Oldengarde	
Mm04	Achtergrond
Mm05	Achtergrond
Mm06	Achtergrond
Mm07	Achtergrond

Tabel 10 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Analysemonster	Grondsoort	Mate verontreiniging
Oldengarde		
305	Klei	Barium, 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, aantal lagen / PAK-marker	teerhoudendheid	Fundatie soort	asbest
Maeterlinckweg				
001	3 lagen / geen uitslag PAK-marker	-	Hoogovenslakken	n.v.t.
002	3 lagen / geen uitslag PAK-marker	< 50 mg/kg ds, niet teerhoudend	Hoogovenslakken	n.v.t.
003	4 lagen / geen uitslag PAK-marker	-	Hoogovenslakken	n.v.t.
Keyenburg				
201	3 lagen / geen uitslag PAK-marker	-	AVI-slakken	n.v.t.
202	3 lagen / geen uitslag PAK-marker	-	AVI-slakken	n.v.t.
203	5 lagen / geen uitslag PAK-marker	< 50 mg/kg ds, niet teerhoudend	AVI-slakken	n.v.t.
Oldengarde				
302	2 lagen / geen uitslag PAK-marker	< 50 mg/kg ds, niet teerhoudend	Menggranulaat	Niet aangetoond
303	5 lagen / geen uitslag PAK-marker	< 50 mg/kg ds, niet teerhoudend	Hoogovenslakken	n.v.t.
304	2 lagen / geen uitslag PAK-marker	< 50 mg/kg ds, niet teerhoudend	Menggranulaat	Niet aangetoond

4 Interpretatie

4.1 Partijkeuring

Uit de op 6 januari 2012 uitgevoerde partijkeuring blijkt dat de circa 9.858 ton grond voldoet aan de kwaliteitsklasse Landbouw / Natuur. Dit houdt in dat de grond vrij toepasbaar is.

4.2 Grond

Maeterlinckweg

De matig puin- en zwak grindhoudende zandlaag direct onder de wegfundatie bij boring 001 was in eerste instantie sterk met barium verontreinigd. Na heranalyse is deze verontreiniging niet meer aangetoond. Wel is deze laag licht verontreinigd met kobalt en minerale olie (monster 001-1).

Het overige, niet puinhoudende zand onder de wegfundatie is licht verontreinigd met barium en kobalt (mengmonster mm01).

De kleilagen zijn licht verontreinigd met 1 of meerdere zware metalen; respectievelijk cobalt (tussenlaag, mm02) en cadmium, kwik, zink (toplaag, 004-1).

De zandlaag ter hoogte van boring 005 is niet verontreinigd met de overige onderzochte parameters (mm03).

Oldengaarde

De zandlaag onder de wegverharding is licht verontreinigd met barium en kobalt (mm04).

De klei in de toplaag van het onverharde terreindeel is evenals de van de tussenlaag licht verontreinigd met cadmium (respectievelijk mm05 en mm06).

De dieper gelegen kleilaag is niet verontreinigd met de overige onderzochte parameters (mm07).

4.3 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie Oldengaarde is licht verontreinigd met barium en som-xylenen (peilbuis 305).

4.4 Asfalt en fundatie

Maeterlinckweg

Van de rijweg en fietspad zijn in totaal 3 asfaltkernen onderzocht op meten en benoemen en de PAK-marker. Bij alle drie de kernen is geen uitslag van de PAK-marker geconstateerd. Asfaltkern 002 is vervolgens nog onderzocht volgens de DLC-methode en bevestigt het resultaat van de PAK-marker: niet teerhoudend (<50 mg/kg.ds).

De fundatie bestaat uit hoogovenslakken. Dit materiaal is niet verdacht op aanwezigheid van asbest en is derhalve daar niet op geanalyseerd.



Keyenburg

Van het pad door park Keyenburg zijn in totaal 3 asfaltkernen onderzocht op meten en benoemen en de PAK-marker. Bij alle drie de kernen is geen uitslag van de PAK-marker geconstateerd. Asfaltkern 203 is vervolgens nog onderzocht volgens de DLC-methode en bevestigd het resultaat van de PAK-marker: niet teerhoudend (<50 mg/kg.ds).

De fundatie bestaat uit AVI-slakken. Dit materiaal is niet verdacht op aanwezigheid van asbest en is derhalve daar niet op geanalyseerd.

Oldengarde

Ook van deze locatie zijn in totaal 3 asfaltkernen onderzocht op meten en benoemen en de PAK-marker. Bij alle drie de kernen is geen uitslag van de PAK-marker geconstateerd. Dit is bevestigd door de bij alle drie de asfaltkernen uitgevoerde DLC-methode: niet teerhoudend (<50 mg/kg.ds).

De fundatie bestaat menggranulaat (boringen 302 en 304). Dit materiaal is als mengmonster onderzocht op asbest: niet aangetoond. De fundatie van boring 303 bestaat uit hoogovenslakken (niet asbestverdacht en derhalve niet geanalyseerd).

4.5 Geschiktheid

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

4.6 Besluit en regeling bodemkwaliteit

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

Bij toetsing aan gebiedspecifiek (Rotterdams) beleid zijn de normen wat soepeler en kan de grond in een andere klasse vallen.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit

Maeterlinckweg

Zowel de zandige als kleiige grond van de top- en tussenlaag is hoogstens licht verontreinigd met één of enkele zware metalen en eenmaal met minerale olie. De zandgrond in de naastgelegen berm is niet verontreinigd.

Het asfalt is opgebouwd uit drie of vier lagen en is niet teerhoudend.

De fundatie bestaat uit hoogovenslakken en is niet verdacht voor asbest.

Keyenburg

De in-situpartijkeuring geeft aan dat de uitkomende grond vrij toepasbaar is.

Het asfalt is opgebouwd uit drie of vijf lagen en is niet teerhoudend.

De fundatie bestaat uit AVI-slakken en is niet verdacht voor asbest.

Oldengarde

Zowel de zandige als kleiige grond van de top- en tussenlaag is hoogstens licht verontreinigd met één of enkele zware metalen. De dieper gelegen kleilaag is niet verontreinigd.

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

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

De fundatie bestaat deels uit niet asbest verdachte hoogovenslakken en deels uit menggranulaat waarin geen asbest is aangetoond.

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

Maeterlinckweg

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 wonen of is altijd toepasbaar. Incidenteel is de toepassing in gebieden met de functie industrie (puinhoudend zandlaagje onder rijweg). Bij een definitieve partijkeuring hoeft er echter geen onderscheid gemaakt te worden (eventueel wel in klei en zand).

Keyenburg

De in-situpartijkeuring geeft aan dat de uitkomende grond vrij toepasbaar is.

Oldengarde

Uit de indicatieve toets blijkt dat de grond altijd toepasbaar is.



Opgemerkt wordt dat bij toetsing aan gebiedspecifiek (Rotterdams) beleid de normen wat soepeler zijn en de grond in een andere klasse kan vallen.

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 de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Voor de locatie Keyenburg geldt dat deze reeds gekeurd is en voor hergebruik in aanmerking komt.

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 en incidenteel aan wonen en industrie. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Lozing grondwater

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

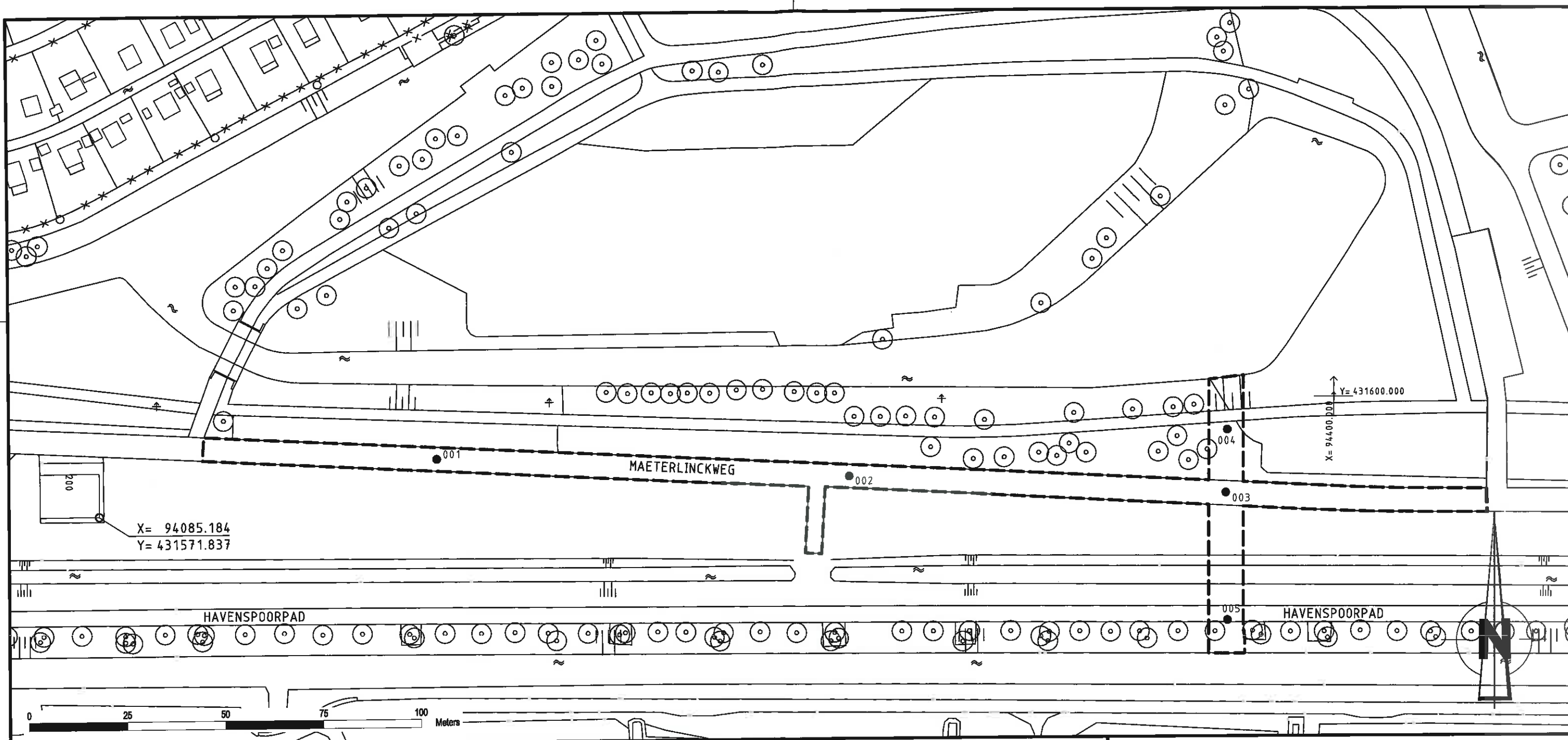
6 Literatuur

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



Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen
 - Maeterlinckweg (locatie 1c)
 - Keyenburg (locatie 2)
 - Oldengarde (locatie 3)
- tekeningen met kadastrale gegevens



VERKLARING

- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIOOL) PUT
- x-x- - HAAG

VERSIE

c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	J.W. Willemse	27-01-2012
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam	20110604-M01_1_02_1_03.DWG	Projectcode	Verwijzing



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4268
Telefax : 010 489 4500

BLAUWE VERBINDING (CHARLOIS)

LOCATIE 1C: MAETERLINCKWEG
SITUATIE MET BOORPUNTEN

Geografische
code :

Formaat : **A4**

Schaal : 1:1000

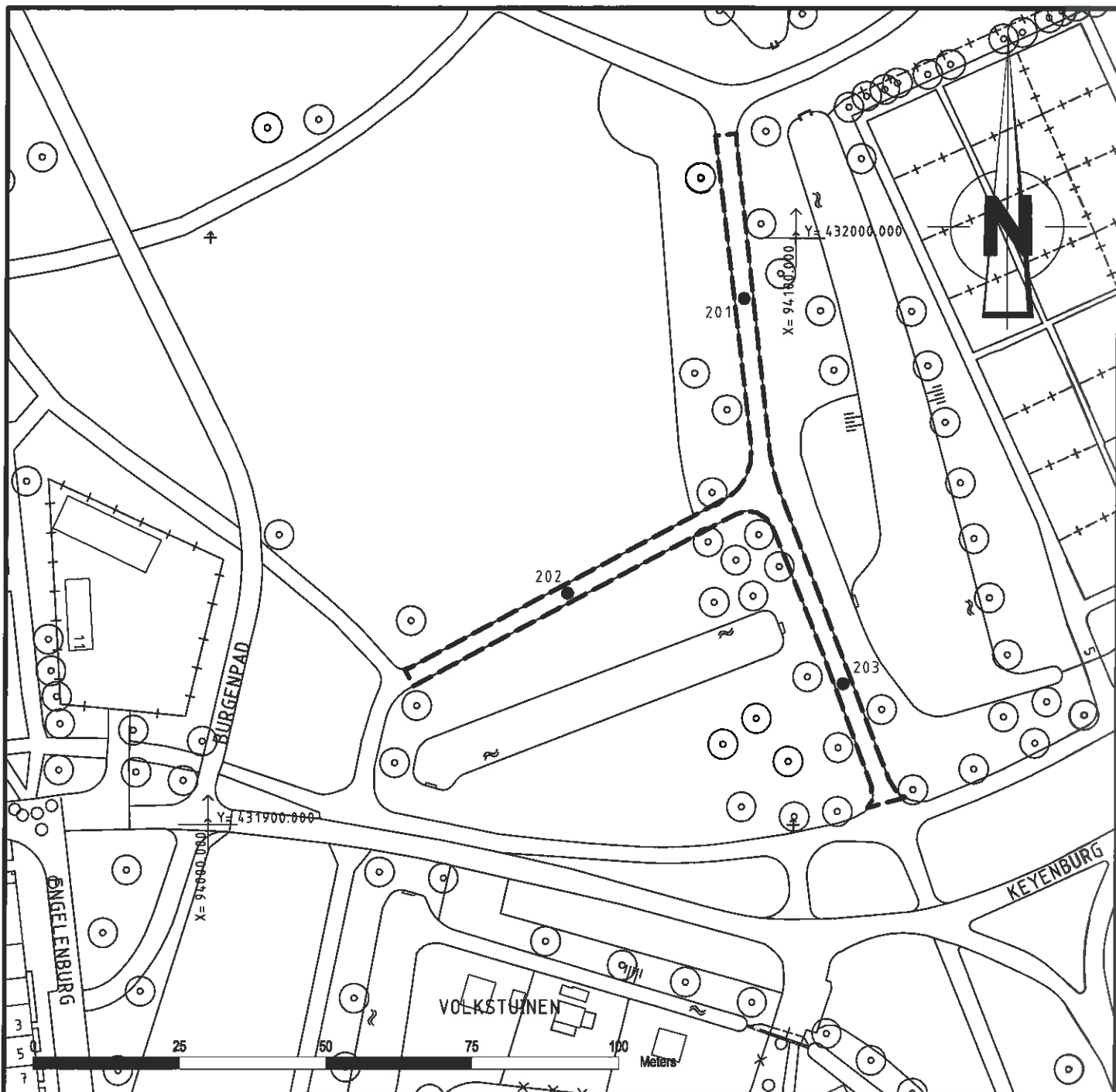
BLAD 1 VAN 1

Getekend :
W. Pijpers
12-12-2011

Gecontroleerd :
20.3.12

Gesautoriseerd :
20.3.12

Tekeningnr. :
2011 - 0604 - M01a
Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



VERKLARING

- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- + + - HEKWERK
- x-x- - HAAG

VERSIE

c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	J.W. Willemse	27-01-2012
Verste	Omgeving	Tekenaar	Datum
Bestandnaam : 20110604-M01_F02_M08.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

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

BLAUWE VERBINDING (CHARLOIS)

LOCATIE 2: KEYENBURG
SITUATIE MET BOORPUNTEN

Geografische
code :

Formaat : A4

Schaal : 1:1000

BLAD 1 VAN 1

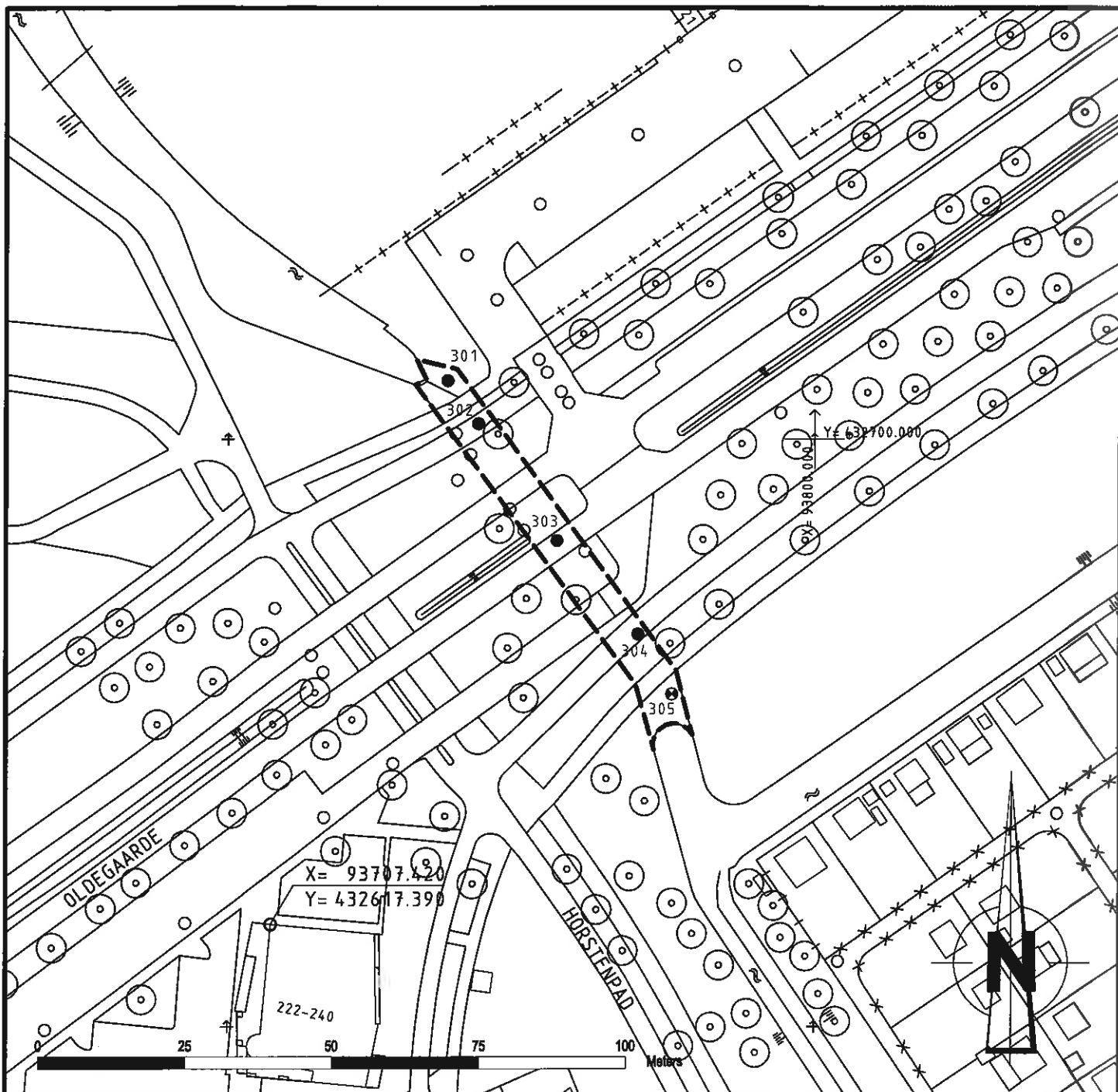
Getekend :
W. Pijpers
12-12-2011

Gecontroleerd :

Geautoriseerd :

Tekeningnr. :

2011 - 0604 - M02a
Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



VERKLARING

- PEIL BUIS
- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- +--- HEKWERK
- x--- HAAG

VERSIE

c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	J.W. Willemse	27-01-2012
Verst	Ornuchting	Tekenaar	Datum
Bestandsnum : 20110604-M01_102_1A03.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 488 4258
Telefax : 010 488 4500

BLAUWE VERBINDING (CHARLOIS)

LOCATIE 3: OLDEGAARDE 222-240
SITUATIE MET BOORPUNTEN

Geografische
code :

Formaat : A4

Schaal : 1:1000

BLAD 1 VAN 1

Getekend :
W. Pijpers
12-12-2011

Gecontroleerd :

Gesautoriseerd :

Tekeningnr. :

2011 - 0604 - M03a

Wijk/projectcode - Soort - Volgnummer

Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☒ Alle thema's
☒ Kadastrale Kaart

☐ Kadastraal perceel: 152201 C 4523

Gemeente : ISM01
 Gemeentenaam : IJsselmonde
 Sectie : C
 Bladnummer : 13
 Perceelnummer : 4523
 Oppervlakte : 499171 m2
 Exploitant : Vol eigendom
 Peildatum : 20101117
 Vastgoedinformatie : [klik hier](#)

Maerlinckweg

Havenspoorpad

H

20 m
 1 : 1500

94137.80953, 431788.51971

e.vanleeuwen@gw.rotterdam.nl

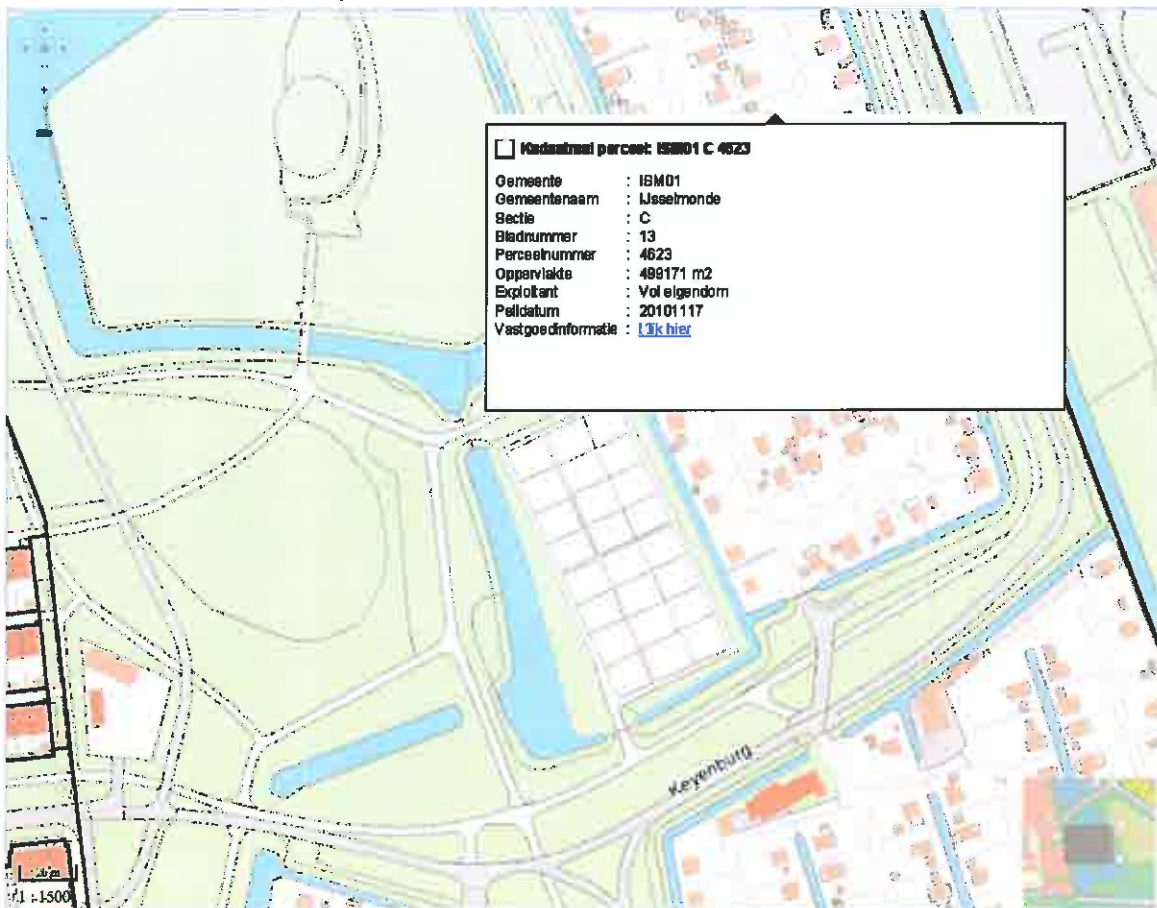
Achtergrond: Basiskaart Kleur

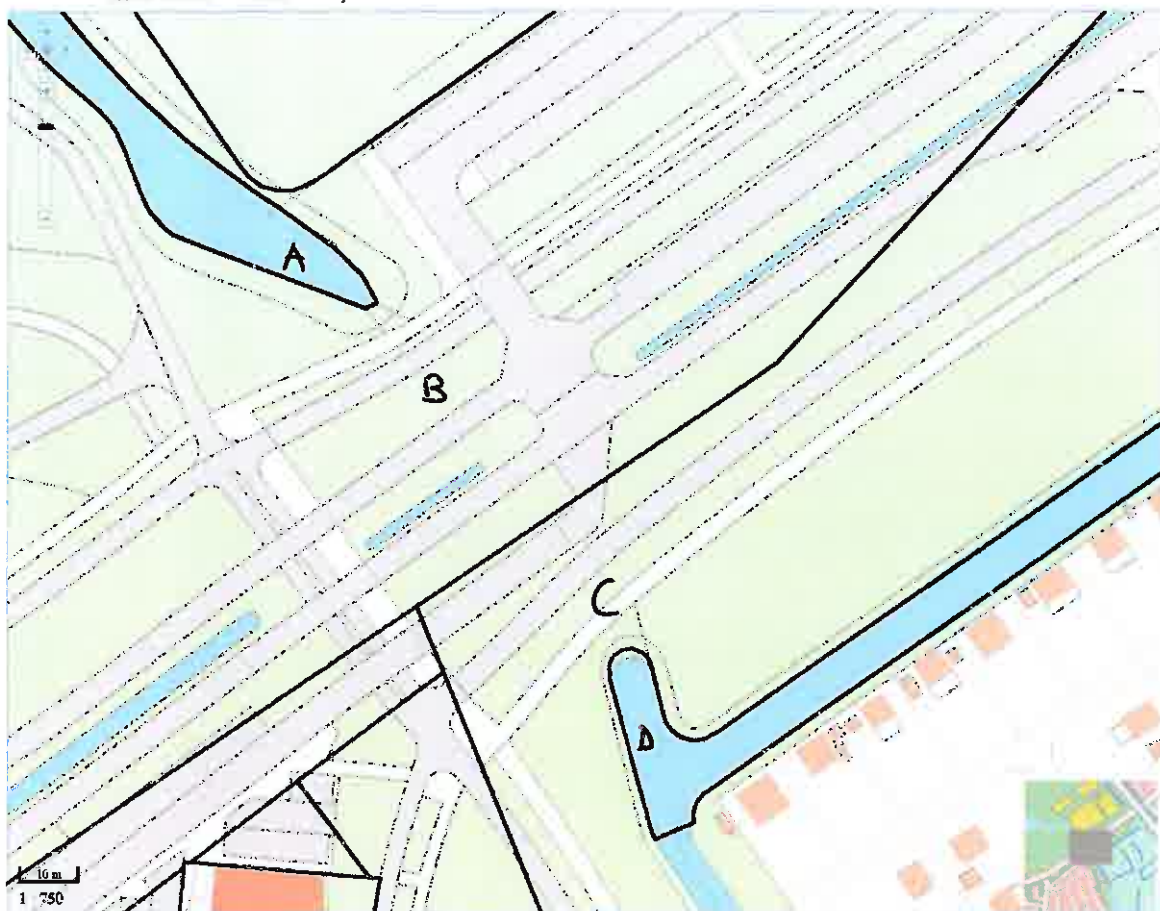
☒ Alle thema's

☒ Kadastrale Kaart

☐ Kadastraal perceel: ISM01 C 4623

Gemeente : ISM01
 Gemeentenaam : IJsselmonde
 Sectie : C
 Bladnummer : 13
 Perceelnummer : 4623
 Oppervlakte : 498171 m2
 Exploitant : Vol eigendom
 Peildatum : 20101117
 Vastgoed informatie : [Link hier](#)





Achtergrond: Basiskaart Kleur

☒ Alle thema's

☒ Kadastrale Kaart

93786.93915, 432690.12001

s.vanleeuwen@gw.rotterdam.nl

☐ Kadastraal perceel: CL500 I 1147

Gemeente : CLS00
Gemeentenaam : Charlois
Sectie : I
Bladnummer : 4
Perceelnummer : 1147
Oppervlakte : 6805 m2
Exploitant : Derden (niet zijnde gemeente)
Peildatum : 20100809
Vastgoedinformatie : [Klik hier](#)

A

☐ Kadastraal perceel: CL500 I 1188

Gemeente : CLS00
Gemeentenaam : Charlois
Sectie : I
Bladnummer : 4
Perceelnummer : 1188
Oppervlakte : 56231.4 m2
Exploitant : Vol eigendom
Peildatum : 20100809
Vastgoedinformatie : [Klik hier](#)

B

☐ Kadastraal perceel: CL500 K 1585

Gemeente : CLS00
Gemeentenaam : Charlois
Sectie : K
Bladnummer : 1
Perceelnummer : 1585
Oppervlakte : 222118 m2
Exploitant : Vol eigendom
Peildatum : 20111013
Vastgoedinformatie : [Klik hier](#)

C

☐ Kadastraal perceel: CL500 K 1583

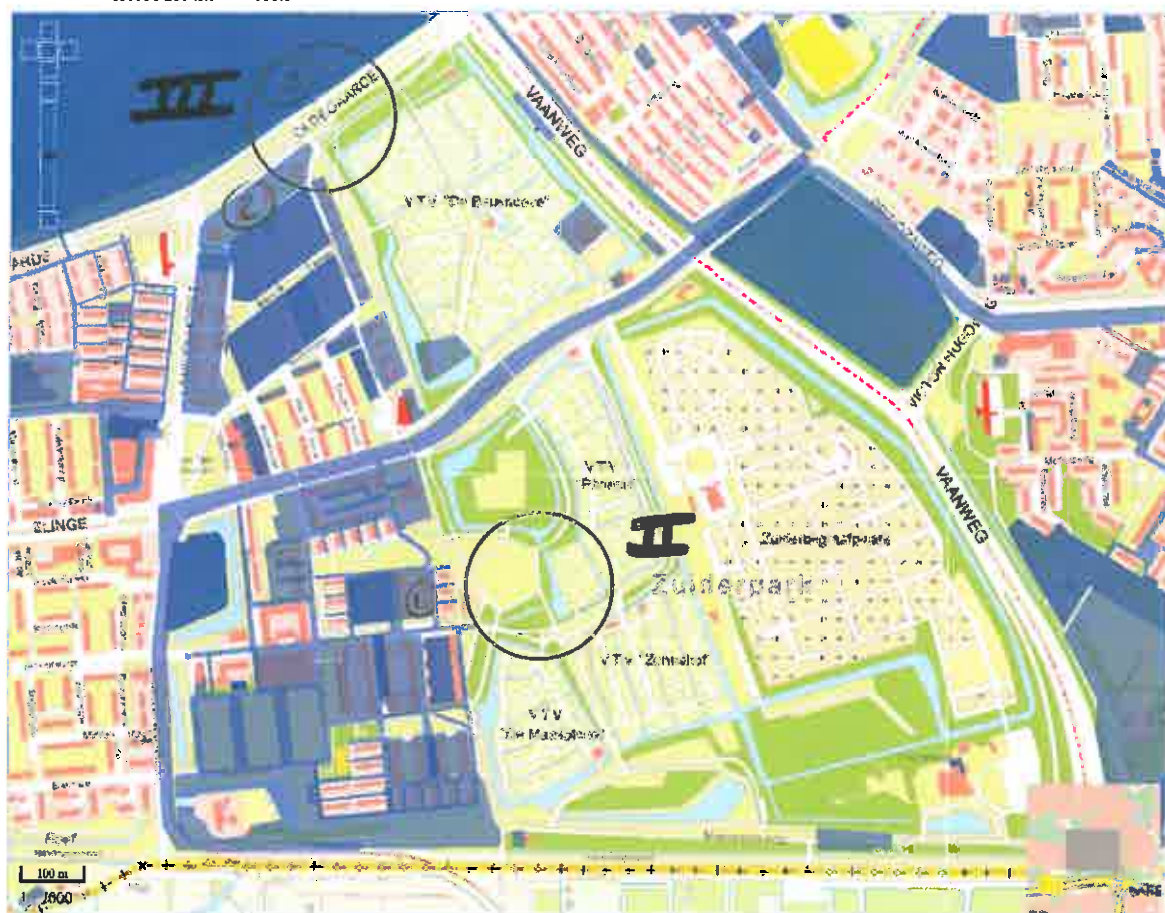
Gemeente : CLS00
Gemeentenaam : Charlois
Sectie : K
Bladnummer : 1
Perceelnummer : 1583
Oppervlakte : 1070 m2
Exploitant : Derden (niet zijnde gemeente)
Peildatum : 20100809
Vastgoedinformatie : [Klik hier](#)

D



Bijlage 2: Historisch onderzoek

- kaartmateriaal



93289.55582, 432847.43689

e.vanleeuwen@gw.rotterdam.n

Achtergrond: Basiskaart Kleur

Alle thema's

- ☐ Bodemtoetsing 2009
- ☐ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
- ☐ Bodemkwaliteit > 1m-mv Antropogen
- ☐ Bodemfunctie 2009
- ☐ Milieupellbuisboringen
- ☐ Milieudossiers
- ☐ Milieuboringen
- ☒ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☐ Globis - Bodemrapporten
- ☐ FABZ Onderzoeken

II ① TC 07-07-01 MALDENBURG

III ② TC g6-21-08 EIKENHORST

③ TC 02-30-01/A } ZUIDERPARK
03-05-08/A }

BETREFT GELEUVENS DOOR HET BEVOEGD GELAG
GETOETSTE RAPPORTEN (TC, MET CODERING)



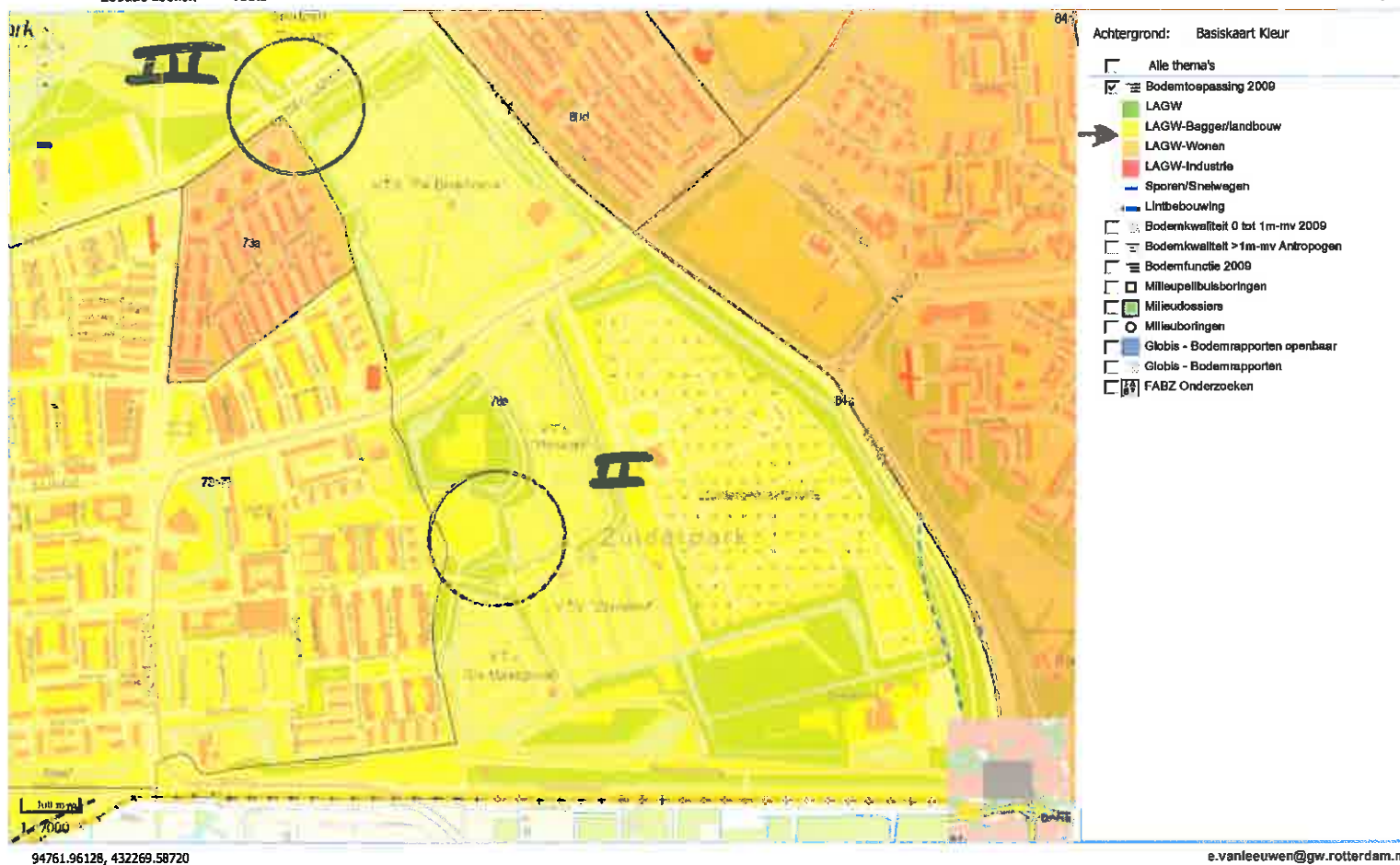
Achtergrond: Basiskaart Kleur

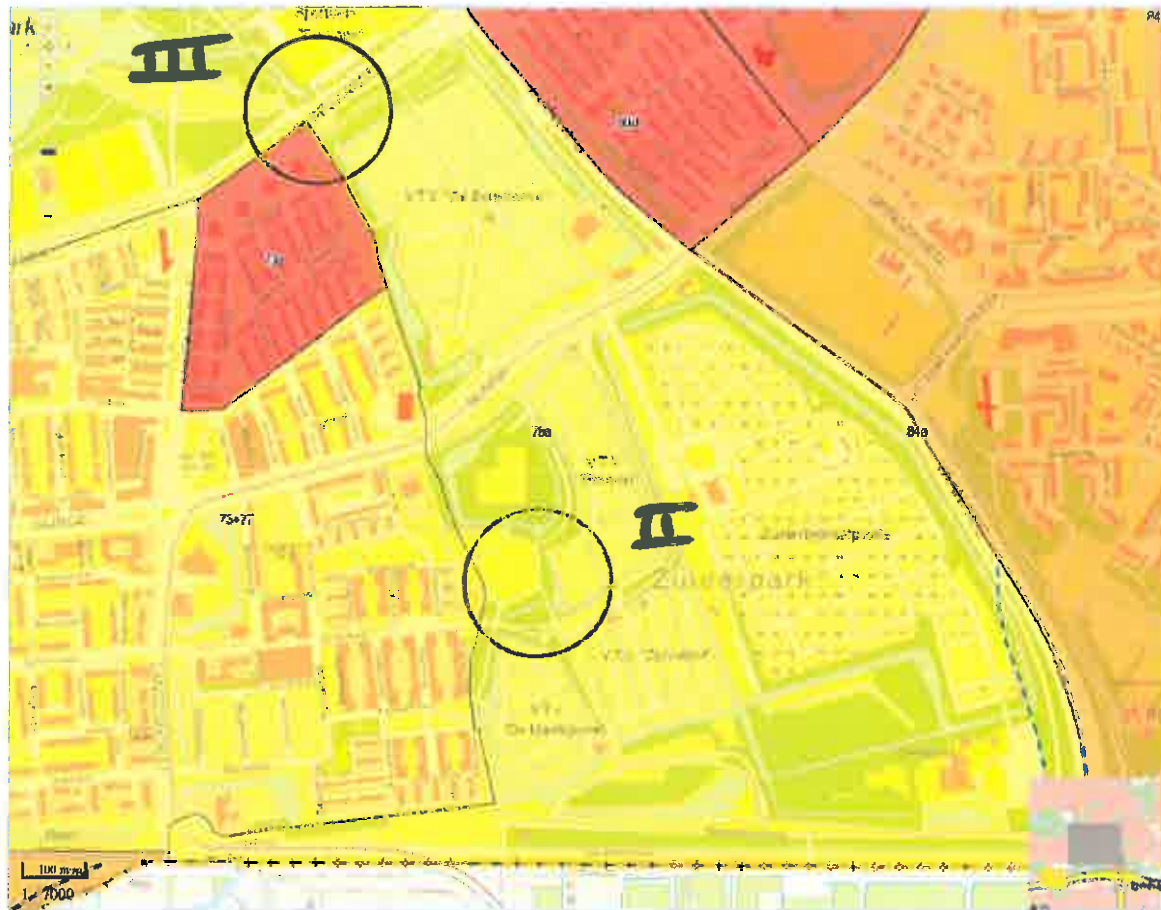
- ☐ Alle thema's
- ☐ Ondergrond
- ☒ Contactzone (0 - 1 m-mv)
 - ☒ Zone I, < streefwaarde
 - ☒ Zone II, < (S+I)/2 -waarde
 - ☒ Zone III, < interventiewaarde
 - ☒ Zone IV, > interventiewaarde
 - ☒ Zone V, niet geclassificeerd
 - ☐ Onbekend
- ☒ Lintbebouwing
- ☐ Bodemtoepassing 2009
- ☐ Bodemkwaliteit 0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



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
- ☒ Milieupointboringen
- ☒ Milieudossiers
- ☒ Milieuboringen
- ☒ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☒ Globis - Bodemrapporten



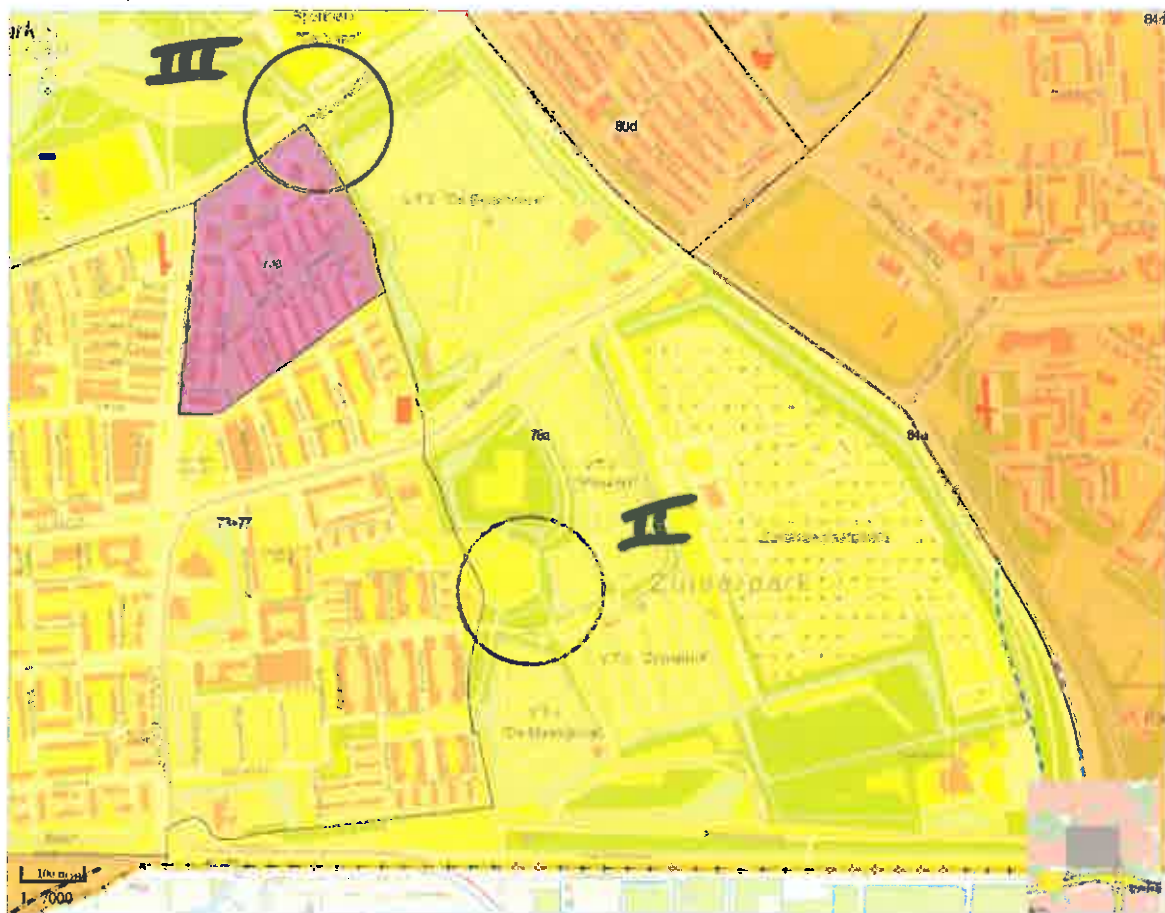


Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☐ Alle thema's
- ☐ Bodemtoepassing 2009
- ☒ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
 - Schoon
 - Zeer licht verontreinigd
 - Licht verontreinigd
 - Matig verontreinigd
 - Sterk verontreinigd
 - Sporen/Snelwegen
 - Lintbebouwing
- ☐ Bodemkwaliteit >1m-mv Antropogen
- ☐ Bodemfunctie 2009
- ☐ Milieupeilbuisboringen
- ☐ Milieudossiers
- ☐ Milieuboringen
- ☐ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☐ Globis - Bodemrapporten
- ☐ FABZ Onderzoeken

93478.46822, 432847.43689

e.vanleeuwen@gw.rotterdam.n

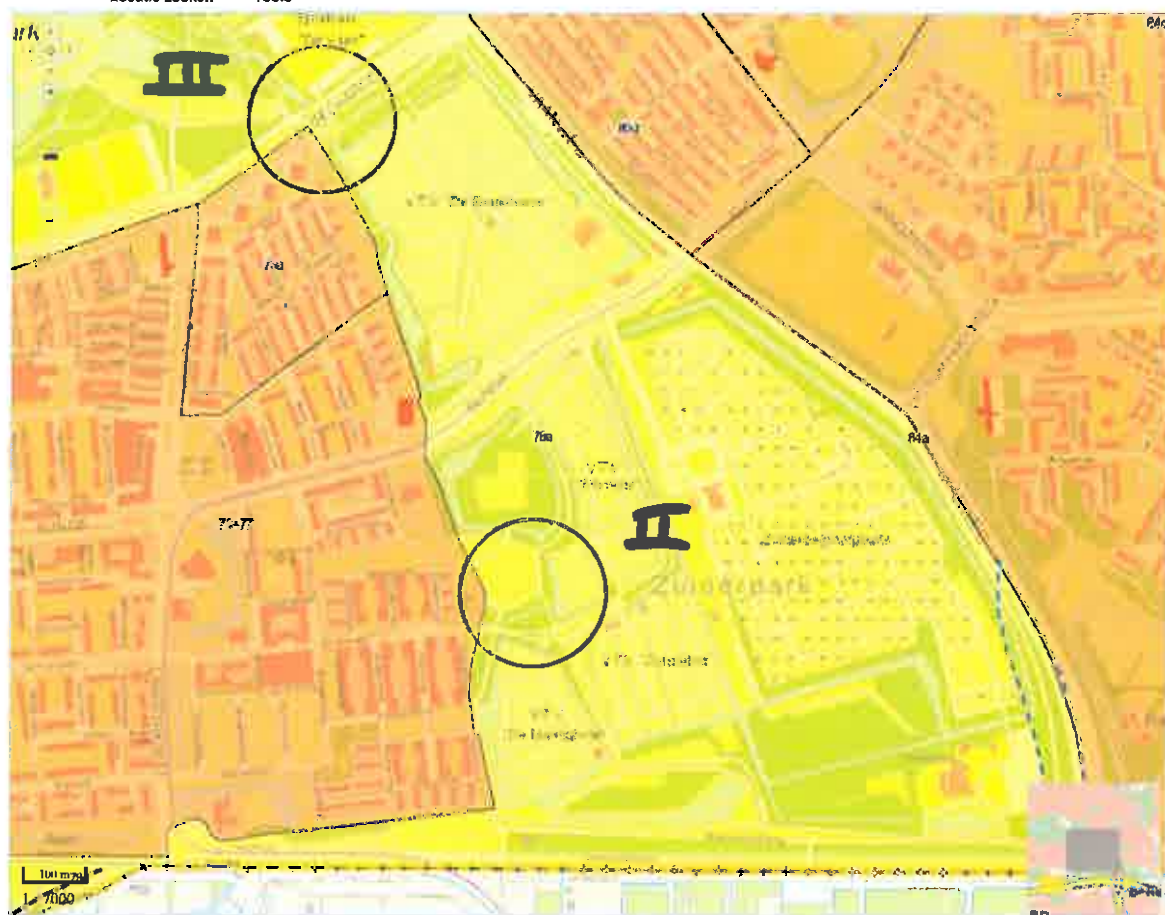


Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☐ Alle thema's
- ☐ Bodemtoepassing 2009
- ☐ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
- ☒ Bodemkwaliteit > 1m-mv Antropogen
- ☐ Schoon
- ☒ Zeer licht verontreinigd
- ☐ Licht verontreinigd
- ☐ Matig verontreinigd
- ☐ Sterk verontreinigd
- ☐ Lintbebouwing
- ☐ Sporen/Snelwegen
- ☐ Bodemfunctie 2009
- ☐ Milieupellbuisboringen
- ☐ Milieudossiers
- ☐ Milieuboringen
- ☐ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☐ Globis - Bodemrapporten
- ☒ FABZ Onderzoeken

94832.34041, 432614.07451

e.vanleuwen@gw.rotterdam.n



Achtergrond: Basiskaart Kleur

☐ Alle thema's☐ Bodemtoepassing 2009☐ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009☐ Bodemkwaliteit >1m-mv Antropogen☒ Bodemfunctie 2009☒ Natuur☒ Landbouw☒ Wonen☒ Industrie☒ Sporen/Snelwegen☒ Lintbebouwing☐ Milieupellbulsboringen☐ Milieudossiers☐ Milieuborngen☐ Globis - Bodemrapporten openbaar☐ Globis - Bodemrapporten☐ FABZ Onderzoeken

93285.85166, 432838.17640

e.vanleesuwen@gw.rotterdam.n



Bijlage 3: Boorstaten



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

**Boring: 001**

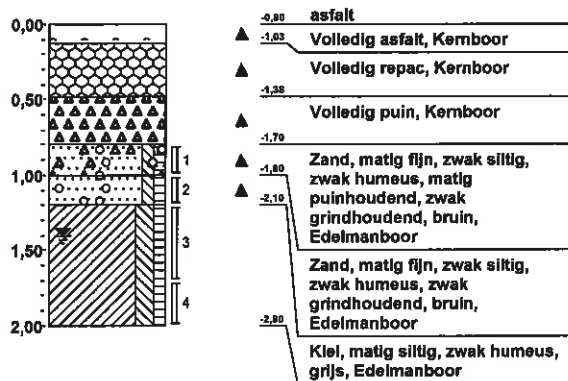
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 94171,4

Y-coördinaat: 431585,83

MV tov NAP: -0,9

**Boring: 002**

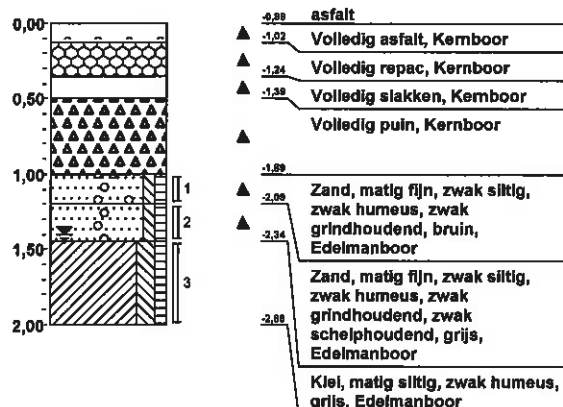
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 94276,53

Y-coördinaat: 431580,38

MV tov NAP: -0,893

**Boring: 003**

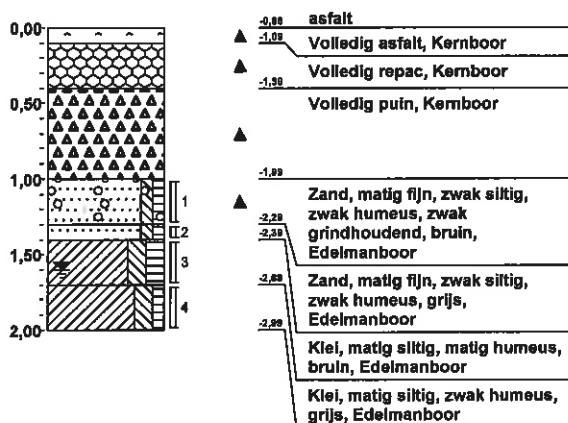
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 94372,5

Y-coördinaat: 431575,7

MV tov NAP: -0,988

**Boring: 004**

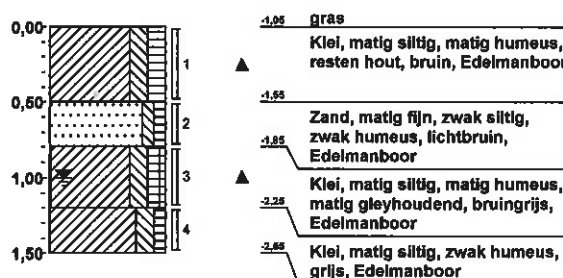
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat: 94372,86

Y-coördinaat: 431591,73

MV tov NAP: -1,054

**Boring: 005**

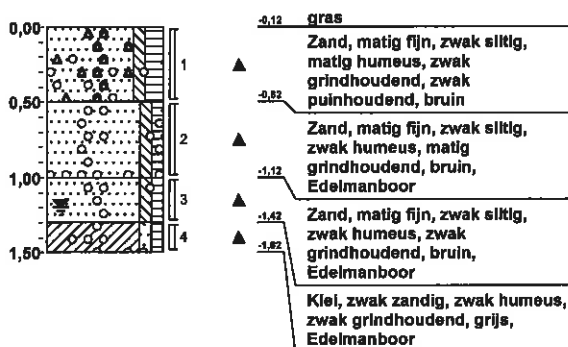
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat: 94372,95

Y-coördinaat: 431543,24

MV tov NAP: -0,118

**Boring: 201**

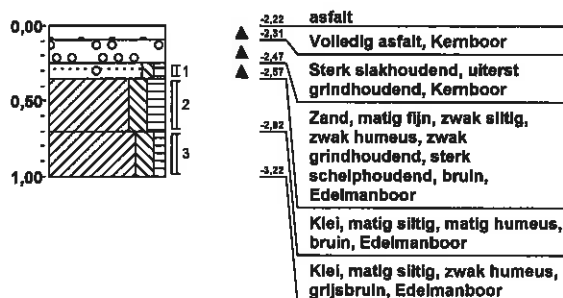
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 94091,19

Y-coördinaat: 431989,67

MV tov NAP: -2,216



Dossiernummer: 2011-0604

Projectnaam: BLAUWE VERBINDING

Opdrachtgever:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 202

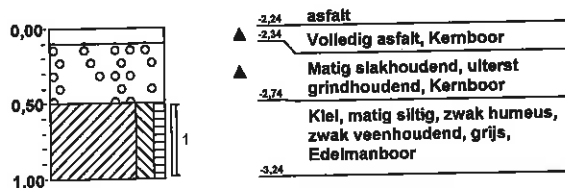
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 94061,33

Y-coördinaat: 431939,44

MV tov NAP: -2,244



Boring: 203

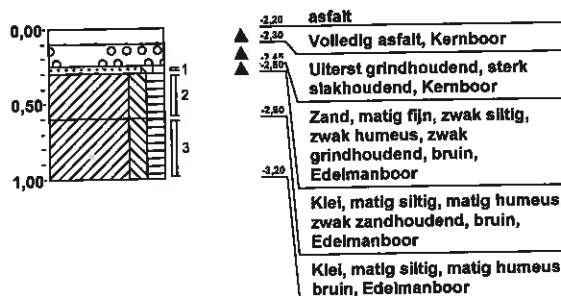
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 94108,48

Y-coördinaat: 431924,08

MV tov NAP: -2,205



Boring: 301

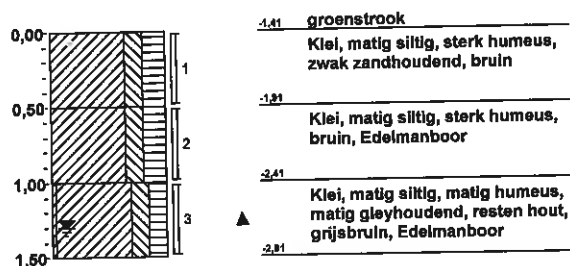
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat: 93737,45

Y-coördinaat: 432709,98

MV tov NAP: -1,406



Boring: 302

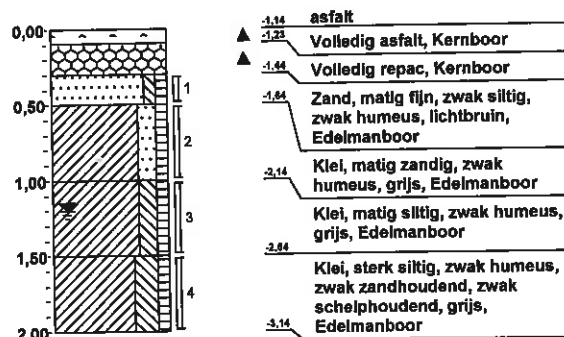
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 93742,64

Y-coördinaat: 432702,65

MV tov NAP: -1,139



Boring: 303 - 1

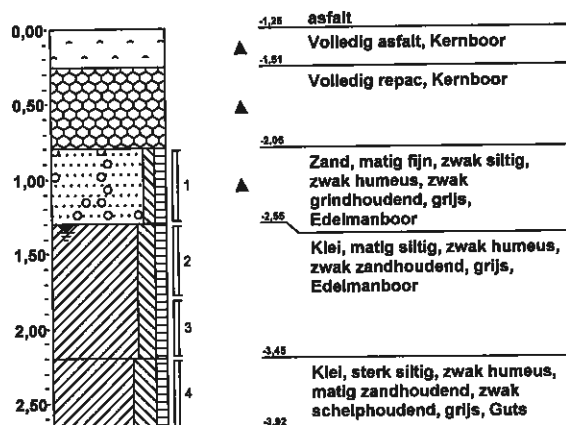
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 93756,07

Y-coördinaat: 432682,71

MV tov NAP: -1,25



Boring: 303 - 2

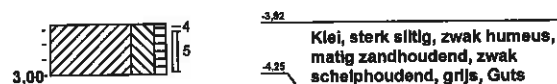
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 93756,07

Y-coördinaat: 432682,71

MV tov NAP: -1,25



Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 304**

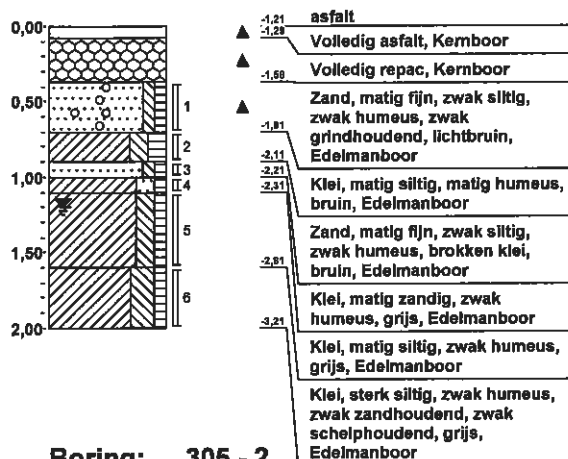
Boormeester:

Datum plaatsing: 19-1-2012

X-coördinaat: 93769,94

Y-coördinaat: 432666,78

MV tov NAP: -1,208

**Boring: 305 - 2**

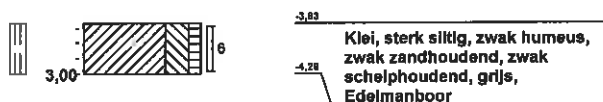
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat: 93775,74

Y-coördinaat: 432656,59

MV tov NAP: -1,262

**Boring: 305 - 1**

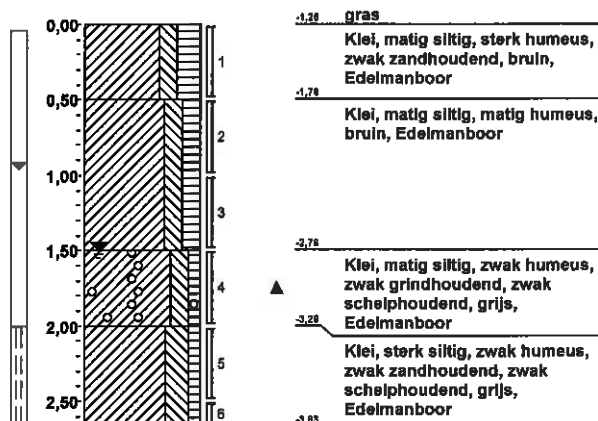
Boormeester:

Datum plaatsing: 18-1-2012

X-coördinaat: 93775,74

Y-coördinaat: 432656,59

MV tov NAP: -1,262



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

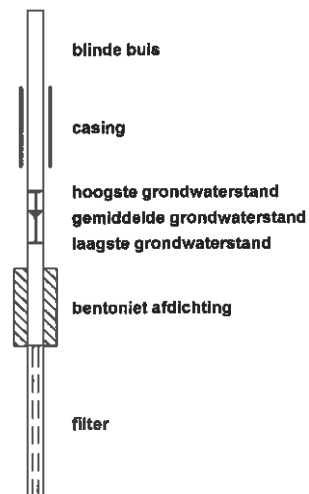
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



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 : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Ons kenmerk : Project 399128
Validatieref. : 399128_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ESDT-UKXS-EPET-TDZJ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 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 : 399128
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0326686 = 001-1
0326687 = 004-1
0326690 = mm03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2012	18/01/2012	18/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Startdatum :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Monstercode :	0326686	0326687	0326690
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	%	79,3	79,5	88,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	3,4	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	10,7	13,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	9,3	9,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	450	71	59
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,51	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	13	5,9	5,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	17	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	28	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	16	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	89	81

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	< 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	0,16
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	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 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: ESDT-UKXS-EPET-TDZJ

Ref.: 399128_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399128
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0326691 = mm04

0326692 = mm05

0326694 = mm07

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2012	18/01/2012	18/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Startdatum :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Monstercode :	0326691	0326692	0326694
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	%	77,9	74,8	71,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	6,4	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	11,4	20,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	8,9	8,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	93	67	59
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,55	0,36
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	6,5	6,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	20	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	32	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	18	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	85	45

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	79	< 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: ESDT-UKXS-EPET-TDZJ

Ref.: 399128_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399128
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0326688 = mm01

0326689 = mm02

0326693 = mm06

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2012	18/01/2012	18/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Startdatum :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Monstercode :	0326688	0326689	0326693
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	%	76,9	71,9	76,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	2,3	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	28,0	19,0
Q tot. carbonaat (NEN 5757)	g/kg ds	32	118	134
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	97,9	100,0	100,0
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	2,1	< 0,1	< 0,1
S zuurgraad (pH-CaCl ₂)		9,5	7,6	7,5

Fracties t.o.v. droge stof:

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

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)	0,6	41,0	33,7
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	1,0	68,0	57,3
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	1,6	83,2	75,2
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	1,8	89,8	85,0
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	1,8	91,7	88,6
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	17,0	97,5	97,2
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	80,5	99,3	98,8
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	99,4	99,9	99,7
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	99,8	100,0	99,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	9,8	9,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	98	74	74
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,52	0,48
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	8,6	8,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	17	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	19	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	25	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	65	64

Anorganische parameters - overig

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399128
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0326688 = mm01

0326689 = mm02

0326693 = mm06

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2012	18/01/2012	18/01/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Startdatum :	20/01/2012	20/01/2012	20/01/2012
Monstercode :	0326688	0326689	0326693
Matrix :	Grond	Grond	Grond

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	399128
Project omschrijving	:	2011-0604-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.

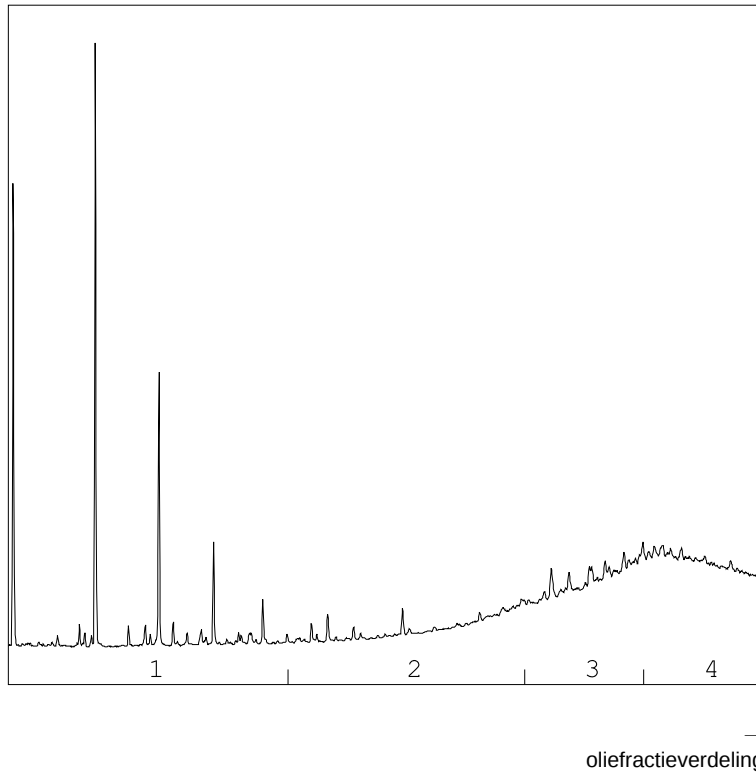
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0326686
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Uw referentie : 001-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	45 %

totale minerale olie gehalte: 49 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.

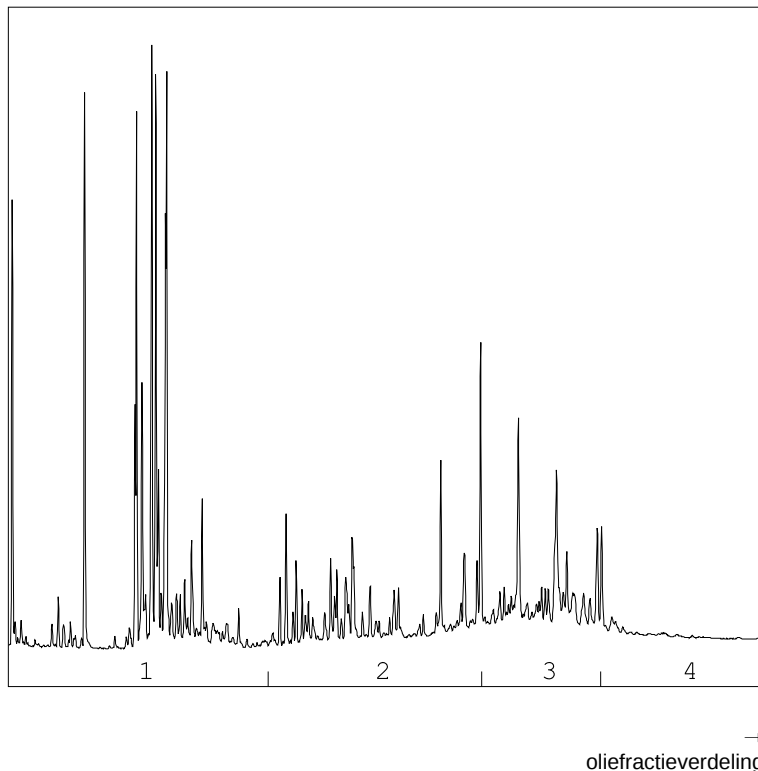
Opdrachtverificatiecode: ESDT-UKXS-EPET-TDZJ

Ref.: 399128_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0326692
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Uw referentie : mm05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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: ESDT-UKXS-EPET-TDZJ

Ref.: 399128_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399128
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0326686	001-1	001	0.8-1	1064255AA
0326687	004-1	004	0-0.5	1073797AA
0326690	mm03	005	0-0.5	1073844AA
		005	0.5-1	1073861AA
0326691	mm04	302	0.3-0.5	1073846AA
		303	0.8-1.3	1064269AA
		304	0.37-0.7	1064267AA
0326692	mm05	301	0-0.5	1073852AA
		305	0-0.5	1073831AA
0326694	mm07	302	1.5-2	1073858AA
		303	2.2-2.7	1064256AA
		305	2-2.5	1073845AA
		304	1.6-2	1064264AA
0326688	mm01	003	1-1.3	1064254AA
		001	1-1.2	1064258AA
		002	1.2-1.45	1064247AA
0326689	mm02	001	1.2-1.7	1064253AA
		002	1.45-2	1064250AA
		004	0.8-1.2	1073850AA
		003	1.7-2	1064260AA
		005	1.3-1.5	1073866AA
0326693	mm06	302	0.5-1	1073855AA
		303	1.3-1.8	1064266AA
		304	0.7-0.9	1064270AA
		301	1-1.5	1073837AA
		305	1-1.5	1073791AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 399128
Project omschrijving	: 2011-0604-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 OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AS3010 prestatieblad 1
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 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 OmeGam 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 : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Ons kenmerk : Project 399737
Validatieref. : 399737_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KWRV-NWIZ-PCIU-VBRC
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 31 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 : 399737
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0426523 = 001-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/01/2012
Ontvangstdatum opdracht : 27/01/2012
Startdatum : 27/01/2012
Monstercode : 0426523
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	%	88,1
---	-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	26
---	-------------	----------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399737
Project omschrijving : 2011-0604-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 : 001-1
Monstercode : 0426523

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399737
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0426523	001-1	001	0.8-1	1064255AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399737
Project omschrijving : 2011-0604-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 OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Ons kenmerk : Project 399847
Validatieref. : 399847_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LPHW-QURY-TETI-DEBI
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 Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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 Omeгам Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 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 : 399847
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0525024 = 305-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/01/2012
Ontvangstdatum opdracht : 30/01/2012
Startdatum : 30/01/2012
Monstercode : 0525024
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	60

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LPHW-QURY-TETI-DEBI

Ref.: 399847_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	399847
Project omschrijving	:	2011-0604-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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399847
Project omschrijving : 2011-0604-BLAUWE VERBINDING
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0525024	305-1-2	305	2-3	0107299MM
		305	2-3	0153456YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 399847
Project omschrijving : 2011-0604-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

EEN BETROUWBARE WAARDE



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

VLG-laboratorium
Marconistraat 1A
3029 AE ROTTERDAM

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

Rotterdam, 7 februari 2012

Uw kenmerk : Projectnr. 2011-0604
Ons kenmerk : 2012-035

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:

- Asfaltbetoncilinders + funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld en Laboratoriummetingen gww.

Monsters hebben betrekking op:

- Blauwe Vebinding, projectnr. 2011-0604, offertenr. MVF12044.

ASFALT

001-003

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.

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.

VLG-laboratorium





Ons kenmerk : 2012-035
 Aantal/hoeveelheid : 3 Asfaltboringen + 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 en bepalen van het PAK-gehalte middels DLC-methode.
 Referentiemethode(n) : NEN-EN 12697-36 (Q) en interne procedure: KWH0590 (Q).

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

Boringnr.: 001

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	opmerkingen
66	Q	dab	0/ 16	n	ongebonden
133	Q	oab	0/ 16	n	
326	Q	brac		n	
480		hos			
800		gebakken steen			
1200		Z3s1h1			
2000		Ks2h1			

Boringnr.: 002

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	opmerkingen
67	Q	dab	0/ 16	n	ongebonden
126	Q	oab	0/ 16	n	
271	Q	brac		n	
500		hos			
1000		gebakken steen			
1450		Z3s1h1			
2000		Ks2h1			

Boringnr.: 003

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	opmerkingen
40	Q	dab	0/ 16	n	ongebonden
101	Q	oab	0/ 16	n	
264	Q	brac		n	
340	Q	brac		n	
400		hos			
1000		gebakken steen			
1400		Z3s1h1			
1700		Ks2h2			
2000		Ks2h1			



Legenda:

.... : losliggende laag
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend
oab : open asfaltbeton of gelijkend
hos : hoogovenslakken of gelijkend
brac : breekasfaltcement of gelijkend

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen

gebonden : in gebonden toestand aangetroffen

PAK-gehalte bepaald middels DLC methode (Q)

Nummer/code	Kern 002
Herkomst	
PAK [mg/kg ds]	< 50



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

VLG-laboratorium
Marconistraat 1A
3029 AE ROTTERDAM

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

Rotterdam, 7 februari 2012

Uw kenmerk : Projectnr. 2011-0604
Ons kenmerk : 2012-034

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:

- Asfaltbetoncilinders + funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld en Laboratoriummetingen gww.

Monsters hebben betrekking op:

- Blauwe Verbinding, projectnr. 2011-0604, offertenr. MVF12046.

ASFALT

201-203

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.

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.
Monsternaming 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.

VLG-laboratorium





Ons kenmerk : 2012-034
 Aantal/hoeveelheid : 3 Asfaltboringen + funderingsmateriaal.
 Ontvangst dd. : 30 januari 2012 Onderzoek dd.: februari 2012
 Omschrijving en conditie : In goede staat aangeleverd.
 Herkomst : Blauwe Vebinding te Rotterdam
 Werkwijze monsterneming : Kernboring.
 Bijzonderheden : Geen.
 Gewenst onderzoek(en) : Laagdikte, benoemen, PAK-marker en bepalen van het PAK-gehalte middels DLC-methode.
 Referentiemethode(n) : NEN-EN 12697-36 (Q) en interne procedure: KWH0590 (Q).

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

Boringnr.: 201

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	opmerkingen
8	Q	ob		n	ongebonden
28	Q	dab	0/ 8	n	
62	Q	dab	0/ 11	n	
250		avi			
350		Z3s1h1			
700		Ks2h2			
1000		Ks2h1			

Boringnr.: 202

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	opmerkingen
5	Q	ob		n	ongebonden
52	Q	dab	0/ 11	n	
80	Q	oab	0/ 11	n	
500		avi			
1000		Ks2h1			

Boringnr.: 203

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	opmerkingen
9	Q	ob		n	ongebonden
30	Q	dab	0/ 11	n	
36	Q	ob		n	
79	Q	dab	0/ 11	n	
95	Q	oab	0/ 11	n	
250		avi			
300		Z3s1h1			
1000		Ks2h2			



Ons kenmerk : 2012-034

Legenda:

.... : losliggende laag
ob : oppervlak behandeling
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend
oab : open asfaltbeton of gelijkend
avi slakken: afvalverwerkingsinstallatieslakken of gelijkend

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen

PAK-gehalte bepaald middels DLC methode (Q)

Nummer/code	Kern 203
Herkomst	
PAK [mg/kg ds]	< 50



VLG-laboratorium
Marconistraat 1A
3029 AE ROTTERDAM

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

Rotterdam, 23 februari 2012

Uw kenmerk : projectnr. 2011-0604
Ons kenmerk : 2012-032

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:

- Asfaltbetoncilinders + funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld en Laboratoriummetingen gww.

Monsters hebben betrekking op:

- Blauwe Verbinding, projectnr. 2011-0604, offertenr. MVF12047.

ASFA LT

302 - 304

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.

Monsternamen vallen 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 : 2012-032
 Aantal/hoeveelheid : 3 Asfaltboringen + 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), interne procedure: KWH0590 (Q) en NEN 5897 (u).

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

Boringnr.: 302

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
20	Q	dab	0/ 8	n	< 50	rood
85	Q	oab	0/ 11	n	@@	
221		meng				gebonden
300		meng				ongebonden
500		Z3s1h1				
1000		Kz2h1				
1500		Ks2h1				
2000		Ks3h1				

Boringnr.: 303

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
39	Q	dab	0/ 11	n	< 50	
79	Q	oab	0/ 16	n	@@	
96	Q	dab	0/ 8	n	@@	
139	Q	dab	0/ 11	n	@@	
232	Q	oab	0/ 16	n	@@	
356		hos				gebonden
537		hos				gebonden
800		hos				ongebonden
1300		Z3s1h1				
2200		Ks2h1				
3000		Ks3h1				



Ons kenmerk

2012-032

Boringnr.: 304

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
27	Q	dab	0/ 8	n	< 50	rood
76	Q	oab	0/ 16	n	@@	
201		meng				gebonden
306		meng				gebonden
370		meng				ongebonden
700		Z3s1h1				
900		Ks2h2				
1000		Z3s1h1				
1100		Kz2h1				
1600		Ks2h1				
2000		Ks3h1				

Oriënterend asbestonderzoek (u)

Mengmonster	Gewogen concentratie asbest ¹⁾ [mg/kg ds]
boring 302 en 304	Niet aantoonbaar

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

Legenda:

.... : losliggende laag
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend
oab : open asfaltbeton of gelijkend
meng : mengsel van beton- en metselwerkpuin of gelijkend.
hos : hoogovenslakken of gelijkend

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen
gebonden : in gebonden 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.

Opmerking:

Een compleet overzicht van het asbestonderzoek is als bijlage aan het rapport toegevoegd.



Gemeentewerken Rotterdam, VLG Laboratorium
t.a.v. Dhr. M. van der Stokker
Galvanistraat 15
3029 AE ROTTERDAM

ASBEST

mm 1 : 302 + 304

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-032, MVF12047
Projectnaam : Blauwe Verbinding
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1403629
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 8 februari 2012
Datum analyse : 13 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 375097
Monster omschrijving : MM 1 = 302 en 304

Massa monster (nat) : 8,58 kg
Massa monster (droog) : 7,43 kg
Droge stofgehalte : 86,6 %

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	39,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	16,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	10,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	6,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	4,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	3,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	18,7	8,5 (117,8 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 o.v.v. het certificaatnummer.

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

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

BANK: 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	2011-0604-BLAUWE VERBINDING					
Certificaten	399128					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 26-01-2012	

Monsterreferentie	0326686					
Monsteromschrijving	001-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	450	***	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	*	4,3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	*	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	0326687					
Monsteromschrijving	004-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,4				
Lutum	% (m/m ds)	10,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.3	-	14,2	34,2	54,1
barium (Ba)	mg/kg ds	71	-	102	299	496
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	*	0,42	4,73	9,05
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	-	8,3	56,9	105,5
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	26	75	124
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	*	0,12	14,49	28,87
lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	38	219	400
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	21	40	59
zink (Zn)	mg/kg ds	89	*	87	268	448
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	65	882	1700
<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	-	0,007	0,173	0,34

Monsterreferentie	0326688					
Monsteromschrijving	mm01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	98	*	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	*	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<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	-	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	0326689					
Monsteromschrijving	mm02					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,3				
Lutum	% (m/m ds)	28				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.8	-	18,7	44,9	71,1
barium (Ba)	mg/kg ds	74	-	208	609	1009
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	*	0,49	5,58	10,67
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	-	16,4	112,1	207,7
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	37	106	175
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,15	17,9	35,66
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	47	274	501
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	38	73	109
zink (Zn)	mg/kg ds	65	-	137	422	707
<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	-	44	597	1150
<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	-	0,0046	0,117	0,23

Monsterreferentie	0326690					
Monsteromschrijving	mm03					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,2				
Lutum	% (m/m ds)	13,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.8	-	14,6	35	55,5
barium (Ba)	mg/kg ds	59	-	119	347	576
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,64	8,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	-	9,6	65,5	121,4
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	27	77	128
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,9	29,68
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	38	223	408
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	23	45	67
zink (Zn)	mg/kg ds	81	-	93	286	479
<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	1.2	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0326691						
Monsteromschrijving	mm04						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	1,9					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	93	*	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	*	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	-	59	181	303	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	0326692						
Monsteromschrijving	mm05						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	6,4					
Lutum	% (m/m ds)	11,4					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	8.9	-	15,3	36,6	58	
barium (Ba)	mg/kg ds	67	-	107	312	516	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	*	0,47	5,32	10,17	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	-	8,7	59,1	109,6	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	29	82	136	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0,12	14,94	29,76	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	-	40	231	423	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	21	41	61	
zink (Zn)	mg/kg ds	85	-	94	288	482	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	-	122	1661	3200	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,013	0,326	0,64	

Monsterreferentie	0326693						
Monsteromschrijving	mm06						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	19					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	9.0	-	16,3	39,1	62	
barium (Ba)	mg/kg ds	74	-	153	448	742	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	*	0,45	5,09	9,73	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	-	12,2	83,4	154,5	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	31	89	148	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,13	16,1	32,07	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	42	244	446	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	-	29	56	83	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	-	111	341	570	
Cyanide							
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	-	49	675	1300
<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	0,133	0,26

Monsterreferentie	0326694					
Monsteromschrijving	mm07					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3,1				
Lutum	% (m/m ds)	20,2				

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	8.3	-	16,8	40,3	63,7
barium (Ba)	mg/kg ds	59	-	161	469	778
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	-	0,46	5,25	10,04
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	-	12,8	87,2	161,6
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	32	93	153
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,14	16,4	32,66
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	43	250	457
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	-	30	58	86
zink (Zn)	mg/kg ds	45	-	115	354	593

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	59	804	1550
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,158	0,31
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

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	2011-0604-BLAUWE VERBINDING					
Certificaten	399737					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 31-01-2012	

Monsterreferentie	0426523					
Monsteromschrijving	001-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	26	-	190	555	920

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) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	2011-0604-BLAUWE VERBINDING					
Certificaten	399128					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 5.06 - 6					
						Toetsdatum : 26-01-2012

Monsterreferentie	0326686					
Monsteromschrijving	001-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	450	Niet toepasbaar	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	Industrie	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	13	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	Industrie	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	0326687					
Monsteromschrijving	004-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3,4				
Lutum	% (m/m ds)	10,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.3	Achtergrond	14,2	19,2	54,1
barium (Ba)	mg/kg ds	71	Achtergrond	102	296	496
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	Wonen	0,42	0,84	2,99
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	Achtergrond	8,3	19,4	105,5
koper (Cu)	mg/kg ds	17	Achtergrond	26	35	124
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	Wonen	0,12	0,67	3,85
lood (Pb)	mg/kg ds	28	Achtergrond	38	158	400
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	Achtergrond	21	23	59
zink (Zn)	mg/kg ds	89	Wonen	87	125	448
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	65	65	170
<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	0,007	0,007	0,17

Monsterreferentie	0326688					
Monsteromschrijving	mm01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	98	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	Wonen	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
<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	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	0326689					
Monsteromschrijving	mm02					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,3				
Lutum	% (m/m ds)	28				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.8	Achtergrond	18,7	25,2	71,1
barium (Ba)	mg/kg ds	74	Achtergrond	208	603	1009
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	Wonen	0,49	0,98	3,53
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	Achtergrond	16,4	38,3	207,7
koper (Cu)	mg/kg ds	17	Achtergrond	37	50	175
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,15	0,82	4,75
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	47	198	501
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	Achtergrond	38	42	109
zink (Zn)	mg/kg ds	65	Achtergrond	137	196	707
<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	44	44	115
<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	0,0046	0,0046	0,115

Monsterreferentie	0326690					
Monsteromschrijving	mm03					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,2				
Lutum	% (m/m ds)	13,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.8	Achtergrond	14,6	19,7	55,5
barium (Ba)	mg/kg ds	59	Achtergrond	119	344	576
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,41	0,82	2,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	Achtergrond	9,6	22,4	121,4
koper (Cu)	mg/kg ds	16	Achtergrond	27	36	128
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,12	0,68	3,96
lood (Pb)	mg/kg ds	22	Achtergrond	38	162	408
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	Achtergrond	23	26	67
zink (Zn)	mg/kg ds	81	Achtergrond	93	133	479
<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	1.2	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	0326691					
Monsteromschrijving	mm04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1,9				

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	93	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	Wonen	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	29	Achtergrond	59	84	303

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	-----

Monsterreferentie	0326692					
Monsteromschrijving	mm05					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	6,4				
Lutum	% (m/m ds)	11,4				

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	8.9	Achtergrond	15,3	20,6	58
barium (Ba)	mg/kg ds	67	Achtergrond	107	309	516
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	Wonen	0,47	0,94	3,36
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	Achtergrond	8,7	20,2	109,6
koper (Cu)	mg/kg ds	20	Achtergrond	29	39	136
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Achtergrond	0,12	0,69	3,97
lood (Pb)	mg/kg ds	32	Achtergrond	40	168	423
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	Achtergrond	21	24	61
zink (Zn)	mg/kg ds	85	Achtergrond	94	134	482

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	Achtergrond	122	122	320
-----------------------------------	----------	----	-------------	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,013	0,013	0,32
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Monsterreferentie	0326693					
Monsteromschrijving	mm06					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,6				
Lutum	% (m/m ds)	19				

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	9.0	Achtergrond	16,3	22	62
barium (Ba)	mg/kg ds	74	Achtergrond	153	444	742
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	Wonen	0,45	0,9	3,22
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	Achtergrond	12,2	28,5	154,5
koper (Cu)	mg/kg ds	19	Achtergrond	31	42	148
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,13	0,74	4,28
lood (Pb)	mg/kg ds	25	Achtergrond	42	177	446
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	Achtergrond	29	32	83
zink (Zn)	mg/kg ds	64	Achtergrond	111	158	570

Cyanide

cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
------------------	----------	------	----------------------------	-----	-----	----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	49	49	130
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Monsterreferentie	0326694						
Monsteromschrijving	mm07						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	3,1					
Lutum	% (m/m ds)	20,2					
Metalen ICP-AES							
arsen (As)	mg/kg ds	8.3	Achtergrond	16,8	22,6	63,7	
barium (Ba)	mg/kg ds	59	Achtergrond	161	465	778	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	Achtergrond	0,46	0,93	3,32	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	Achtergrond	12,8	29,8	161,6	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	Achtergrond	32	43	153	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,14	0,75	4,35	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	43	181	457	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	Achtergrond	30	34	86	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	Achtergrond	115	165	593	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	59	59	155	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,006	0,006	0,155	

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	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	0326686	12	2	1	2	0	Industrie
	0326687	12	3	0	0	0	Wonen
	0326688	12	1	0	0	0	Achtergrond
	0326689	12	1	0	0	0	Achtergrond
	0326690	12	0	0	0	0	Achtergrond
	0326691	12	1	0	0	0	Achtergrond
	0326692	12	1	0	0	0	Achtergrond
	0326693	12	1	0	0	0	Achtergrond
	0326694	12	0	0	0	0	Achtergrond

Project	2011-0604-BLAUWE VERBINDING					
Certificaten	399737					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 31-01-2012	

Monsterreferentie	0426523					
Monsteromschrijving	001-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	10 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	26	Achtergrond	190	550	920

Opmerkingen

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

⁽¹⁾ Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

⁽²⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie		Overschrijdingen				
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	Classificatie
0426523	0	0	0	0	0	Niet toepasbaar

Project	2011-0604-BLAUWE VERBINDING		
Certificaten	399847		
Toetsversie	versie 5.06 - 6	Toetsdatum : 01-02-2012	

Monsterreferentie	0525024						
Monsteromschrijving	305-1-2						
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	160	*	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	60	-	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
-----------------	------	------	---	---	---	-----

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: In-situ partijkeuring (grond)



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Notitie

Bezoekadres: Galvanistraat 15

Postadres: Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

Website: www.rotterdam.nl

Van: J.L. David

Telefoon: (010) 4899710

Fax: (010) 4896673

E-mail: j.david@rotterdam.nl

Aan : Gemeentewerken Rotterdam
Afdeling MRO Bodem
t.a.v. de heer E. van Leeuwen

Datum : 16 januari 2012

Betreft : Partijkeuring Keyenburg Rotterdam
"blauwe verbinding"

Projectcode : MVB12021

Geachte heer Van Leeuwen,

Op 6 januari 2012 is een partijkeuring uitgevoerd aan de Keyenburg (blauwe verbindinf) te Rotterdam. Bij de uitvoering van het onderzoek is uitgegaan van de door u overgelegde partijgegevens en de Rotterdamse kaart.

In het kader van herinrichting van de locatie zullen grondwerkzaamheden uitgevoerd worden. Tijdens de grondwerkzaamheden zal ca. 9.858 ton grond vrijkomen. De vrijkomende grond dient gecertificeerd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit ten behoeve van hergebruik van de grond elders. c.q. afvoer van de grond naar een erkende verwerkingslocatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische grondkwaliteit van de locatie en het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden (bestemmingsadvies) van de vrijkomende grond.

De locatiegrenzen en globale ligging van de locatie zijn weergegeven in bijlage 1.

Bij het grondonderzoek ten behoeve van certificering is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Ontgravingsdiepte variërend van 1 tot 1,5 m van maaiveld;
- Dichtheid grond: 1.7 ton/m³
- Oppervlakte 1: 1918m² X 1,0 m-mv diept;
- Oppervlakte 2: 2260 m² X 1,5 m-mv diepte
- Te ontgraven hoeveelheid grond van ca 9585 ton.

Door de opdrachtgever zijn de belangrijkste gegevens van de partij verstrekt. Aan de hand van deze gegevens is de werkwijze voor het bemonsteren, het analyseren en het toetsen van de resultaten vastgelegd. De project- en partijgegevens alsmede de kenmerken van de te verrichten bemonsteringswerkzaamheden zijn vastgelegd in het monsternemingsplan.



De partijkeuring is uitgevoerd conform de BRL SIKB 1000 en de daarbij behorende protocollen, normen en richtlijnen volgens het protocol VKB1001.

De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 06-01-2012.
De verrichte werkzaamheden zijn vastgelegd in het monsternemingsverslag (bijlage 2). In dit verslag is een situatieschets van de ligging van de boorpunten opgenomen.
Ook zijn een aantal van de partij genomen foto's bijgevoegd.

Van de bemonsterde deelpartijen, zijn de minimale bemonsteringsinspanning volgens het protocol VKB1001, op systematische wijze minimaal 2 maal 50 grepen genomen en zijn twee grondmengmonsters samengesteld per deelpartij .

De maximale te bemonsteren partijgrootte conform het protocol VKB-1001 bedraagt 10.000 ton.

Dit betekent dat er in dit geval 1 partijkeuring is uitgevoerd.

Voor exacte ligging van de deelpartijen wordt verwezen naar het monsternemingsverslag.

Deelpartij-, greep- en monstergrootte

Grootte deelpartij	: max. 10.000 ton;
Aantal monsters	: 2 mengmonsters per deelpartij;
Monstergrootte	: minimaal 9 kg per mengmonster
Greepgrootte	: minimaal 180 g per greep

Omdat de partijkeuring een toetsing betreft ten behoeve van het vaststellen of er sprake is van licht verontreinigde grond, is het basispakket aan te toetsen stoffen geanalyseerd.
Volgens de opdrachtgever en het historisch onderzoek zijn er geen aanvullende, buiten dit basispakket vallende, verontreinigde stoffen in de grond aanwezig.

Op 6 januari 2012 zijn er in totaal 2 mengmonsters overgedragen aan het AP04 geaccrediteerde laboratorium van Al-West te Deventer.
Opslag tussen bemonstering en aanvang van de analyses heeft gekoeld plaatsgevonden.

De mengmonsters zijn onder AP04 accreditatie geanalyseerd op de parameters van het AP04-pakket grond:

- Droge stof gehalte
- Lutum gehalte
- Organische-stof gehalte
- Metalen; As, Ba, Co, Cu, Cd, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)
- PCB's (polychloorbifenylen)
- Minerale olie



In de bijlagen zijn de analyseresultaten weergegeven.

Bij de toepassing van grond geldt het volgende toetsingskader:

➤ **Besluit Bodemkwaliteit**

- Het Besluit Bodemkwaliteit, d.d. 22 november 2007;
- Regeling Bodemkwaliteit.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de eisen voor Algemeen Kader Landbodem.

De grenswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De toetsingstabel is bijgevoegd in de bijlagen.

De partij is getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

De partij grond van ca. 9.858 ton voldoet aan de kwaliteitsklasse **Landbouw / Natuur** zowel in het Algemeen Kader Landbodem als in het Gebiedsspecifieke beleid (binnen Rotterdam) zoals genoemd in het Besluit bodemkwaliteit.

De partij van ca. 9.858 ton grond is vrij toepasbaar.

Voor de bestemming van de vrijkomende grond op basis van dit rapport kan contact opgenomen worden met de Grond- en Reststoffenbank van de Dienst Gemeentewerken Rotterdam.

Met vriendelijke groet,
MRO VLG

Jacqueline David

Bijlagen:

Bemonsteringsverslag;

Analyseresultaten;

Toetsingsbladen conform het Besluit bodemkwaliteit





Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Bemonsteringsverslag VKB 1001 (versie 1)

Projectgegevens

Projectnummer : MVB12021
Werknummer :
Projectnaam : Keyenburg - Blauwe Verbinding
Locatieadres : Keyenburg e.o., Rotterdam
Opdrachtgever : E. van Leeuwen
Uitgevoerd door : Jean-Luc Huguenin
Datum : 06-01-2012

Partij gegevens

Partijnummer :
Depotnummer :
Afmetingen : Zie Tekening / Situatieschets
Partijgrootte : 1,7 p (Dichtheid) x 5820 m³ (Inhoud) = 9858 ton
Gemiddelde Lithologie : ks1h1
Gemeten humus gehalte is bepalend voor de chemische toetsing.
Beschikbaarheid : In-Situ
Korrelgrootte : D95 < 16 mm Bepaald door : Zintuigelijke Waarneming
Geschatte puinfractie : <1%

Extern ingewonnen Informatie

Partijgrootte (Opgegeven) : 9858 ton Bron : Opdrachtgever

Monsterneming

Aantal deelpartijen : 1
Aard materiaal : Zintuigelijk Schone Grond
Toegepaste strategie : Systematisch, 2 x 50 grepen
Motivatie afwijkingen : n.v.t.
Foto's genomen : Ja.

Kwaliteitscontrole Monsternemingsverslag

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider	M. Kreischer		10-1-12
Erkende Monsternemer	HUGUENIN		6-1-12

Alle bemonsteringen worden onder certificaatnummer K20061 op grond van BRL SIKB 1000 uitgevoerd.

Het procescertificaat van Ingenieursbureau GemeenteWerken Rotterdam MRO, VLG en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de bijbehorende veldwerkregistratie, aan een door de minister erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

keyenburg.doc



Deelpartij-, Korrel-, Greep- en Monstergrootte, Boorafstand	
Deelpartijgrootte	: 9858 ton
Korrelgrootte	: D95<16, Standaard bemonstering
Greepgrootte	: Minimaal 180 gram
Monsters per deelpartij	: 2
Grepen per deelpartij	: 100
Boorafstand	: Bepaald, zie onderstaande berekening : $5820 \text{ m}^3 \text{ (Inhoud)} / 100 \text{ (aantal grepen)} / 0,5 \text{ mtr. (greephoogte)} \Rightarrow 116,4$ wortel hiervan $\Rightarrow 10,8 \text{ mtr. (Boorafstand)}$

Overige Monsternemingsgegevens	
Apparatuur	: ☒ Guts Ø 3cm, ☒ Edelman Ø 5 cm, ☐ Afwijkend,nml.:
Monstercodering	: Standaard : M{partij}{deelpartij}{1, 2, 3}
Monsterverpakking	: 10 Liter emmer
Monsteropslag	: Gekoeld
Monstertransport	: Gekoeld
Afgeleverd aan	: Koerier
Laboratorium	: AL-West

Overige Gegevens			
Bijzonderheden partij	Ja, 1 gedeelte van de partij bemonsterd tot 1m-mv; de rest van de partij is bemonsterd tot 1,5 m-mv (zie tekening). Gemiddelde laagbeschrijving ingevoerd in boormanager.		
Barcodesgegevens	Codering :	Barcodes :	Gewicht (kg) :
	MM1	TL8432045X	9,8
	MM2	TL8432046Y	9,8

Indien voor een statische partij, of een in-situ depot < 5m-mv is gekozen voor een strategie afwijkend van VKB 1001 (2x50 grepen per 10.000 ton) is de opdrachtgever vooraf geïnformeerd dat bij dat onderzoek uitgegaan is van een ander aantal grepen per monster cq een andere partijgrootte dan geadviseerd in protocol 1001. En dat er sterk verhoogde kans op onjuiste onderzoeksuitkomsten bestaat

Alle bemonsteringen worden onder certificaatnummer K20061 op grond van BRL SIKB 1000 uitgevoerd.

Het procescertificaat van Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam MRO, VLG en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de bijbehorende veldwerkregistratie, aan een door de minister erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.



MVB12021 Keyenburg (2011-0627) - 001



MVB12021 Keyenburg (2011-0627) - 002



MVB12021 Keyenburg (2011-0627) - 003



MVB12021 Keyenburg (2011-0627) - 004



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

PLAN VKB1001 (versie 1)

Projectgegevens

Projectnummer : MVB12021
Werknummer :
Project- / Locatienaam : Keyenburg - Blauwe Verbinding
Locatieadres : Rotterdam
Contactpersoon : E. van Leeuwen
Datum : 21 december 2011

Partij gegevens

Partijnummer :
Depotnummer :
Partijgrootte : 9858 ton
Eventuele diepte (insitu) : Variabel, zie tekening voor de maten
Grondsoort / Bouwstof : Klei/Zand
Beschikbaarheid : In-Situ, onverhard maaiveld
Verwachte korrelgrootte : D95 < 16 mm
Aanbieder : MRO-BDM
Eigenaar partij : onbekend
Herkomst partij : nvt, insitu
Historisch Onderzoek : Niet aanwezig
Kritische parameters :
Verwachte situatie : Licht Verontreinigd
Bijzondere bestandsdelen : Nee, niet eerder aangetroffen
toestemming bevoegd gezag : Besluit Bodemkwaliteit
ref. document + datum :
Bijzonderheden partij : Betreft grasveld.

Bemonsteringsgegevens

Bemonsteringsmethode : VKB1001 (versie 1)
Monsters x Grepen : 2 x 50 grepen
Aantal Deelpartijen : 1
Deelpartijgrootte : 9858 ton

Monsterverdracht

Analyseformulier : (Per Fax) Bijgevoegd
Laboratorium : AI-WEST

Bemonsteringsgegevens

Wijze monsterneming : Systematisch
Verplaatsen Partij : Partij hoeft niet verplaatst te worden
Voorgeschreven indeling : Ja, zie situatieschets
Motivatie Afwijkingen : geen.

Foto's Nemen : Ja

Overige Monsternemingsgegevens

Apparatuur : Guts & Edelmanboor
Monstercodering : Standaard : M{partij}{deelpartij}{1, 2, 3}
Monsterverpakking : 10 Liter emmer
Monsteropslag : Gekoeld
Monstervertransport : Gekoeld
Aanleveren aan : Koerier
Opsteller : Michiel Kreischer

Accoord

Opsteller

Monsternemer

Hulpblad Monsternemingsgegevens

Boorafstand : m³ (Inhoud) / (aantal grepen) / mtr. (greephoogte) =>
 wortel hiervan => mtr. (Boorafstand)
 Afmetingen : L : B : H : Dichtheid : 1,7
 Gemiddelde Lithologie : Ks, l₂
 Geschatte Puinfractie : < 1%

Monster	Barcode	Gewicht
DP1 MM1	TL P4 32 045 X	9,5
DP1 MM2	TL P4 32 046 Y	4,8

Opmerkingen



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Opdracht VKB1001 (versie 1)

Projectgegevens

Projectnummer : MVB12021
Werknummer :
Project- / Locatienaam : Keyenburg - Blauwe Verbinding
Locatieadres : Rotterdam
Contactpersoon : E. van Leeuwen
Datum : 21 december 2011

Partij gegevens

Partijnummer :
Depotnummer :
Partijgrootte : 9858 ton
Eventuele diepte (insitu) : Variabel, zie tekening voor de maten
Grondsoort / Bouwstof : Klei/Zand
Beschikbaarheid : In-Situ, onverhard maaiveld
Verwachte korrelgrootte : D95 < 16 mm
Aanbieder : MRO-BDM
Eigenaar partij : onbekend
Herkomst partij : nvt, insitu
Historisch Onderzoek : Niet aanwezig
Kritische parameters :
Verwachte situatie : Licht Verontreinigd
Bijzondere bestandsdelen : Nee, niet eerder aangetroffen
toestemming bevoegd gezag : Besluit Bodemkwaliteit
ref. document + datum :
Bijzonderheden partij : Betreft grasveld.

Bemonsteringsgegevens

Bemonsteringsmethode : VKB1001 (versie 1)
Monsters x Grepen : 2 x 50 grepen
Aantal Deelpartijen : 1

Monsteroverdracht

Analyseformulier : (Per Fax) Bijgevoegd
Laboratorium : AI-WEST

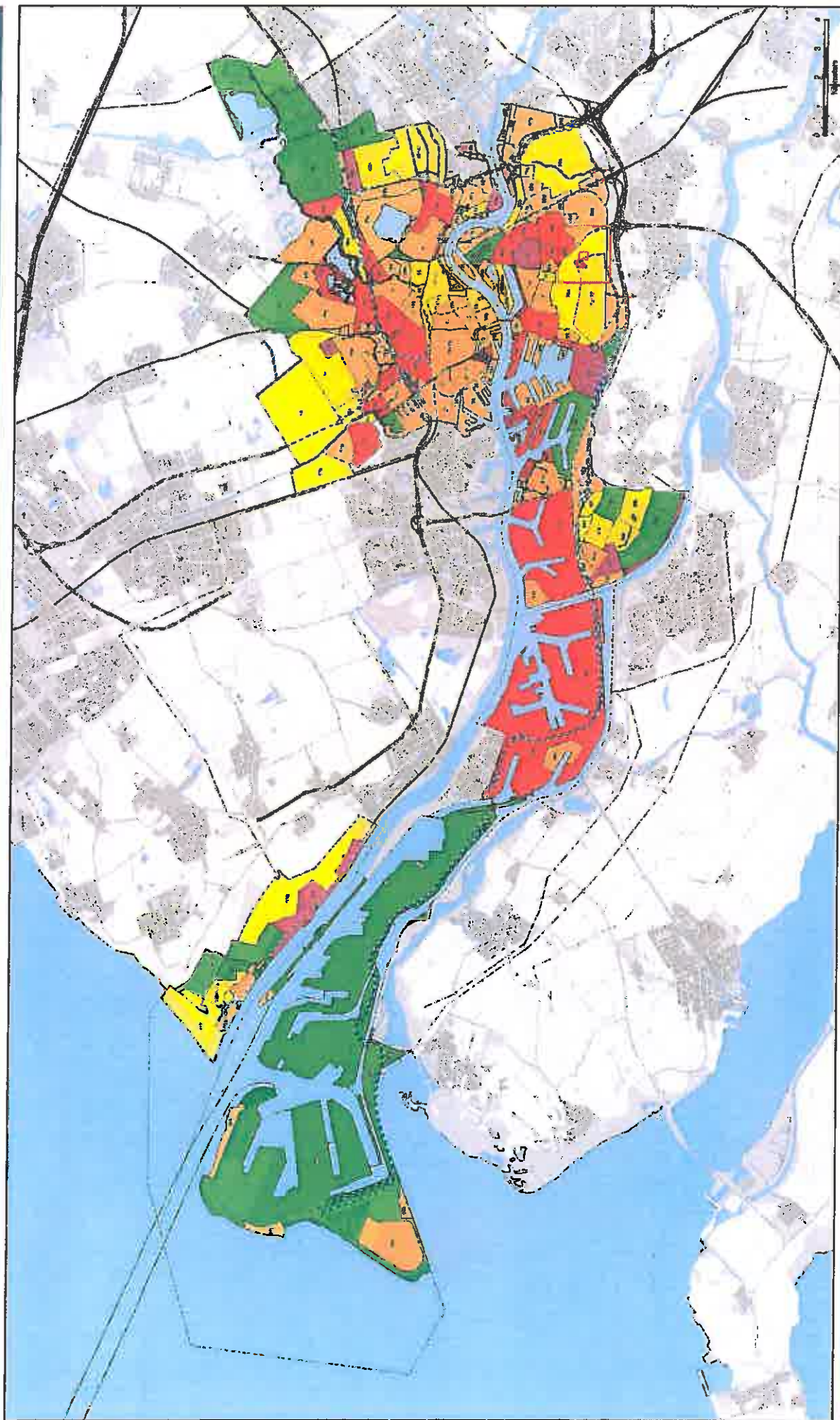
Accoord

Accoord opdrachtgever

Ontvangst VLG

Let op uw mandatering t.a.v. de financiële verplichting

INDICATIEVE BODEMIKWALITEITSKAART GEMEENTE ROTTERDAM 2009



Thema: Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv

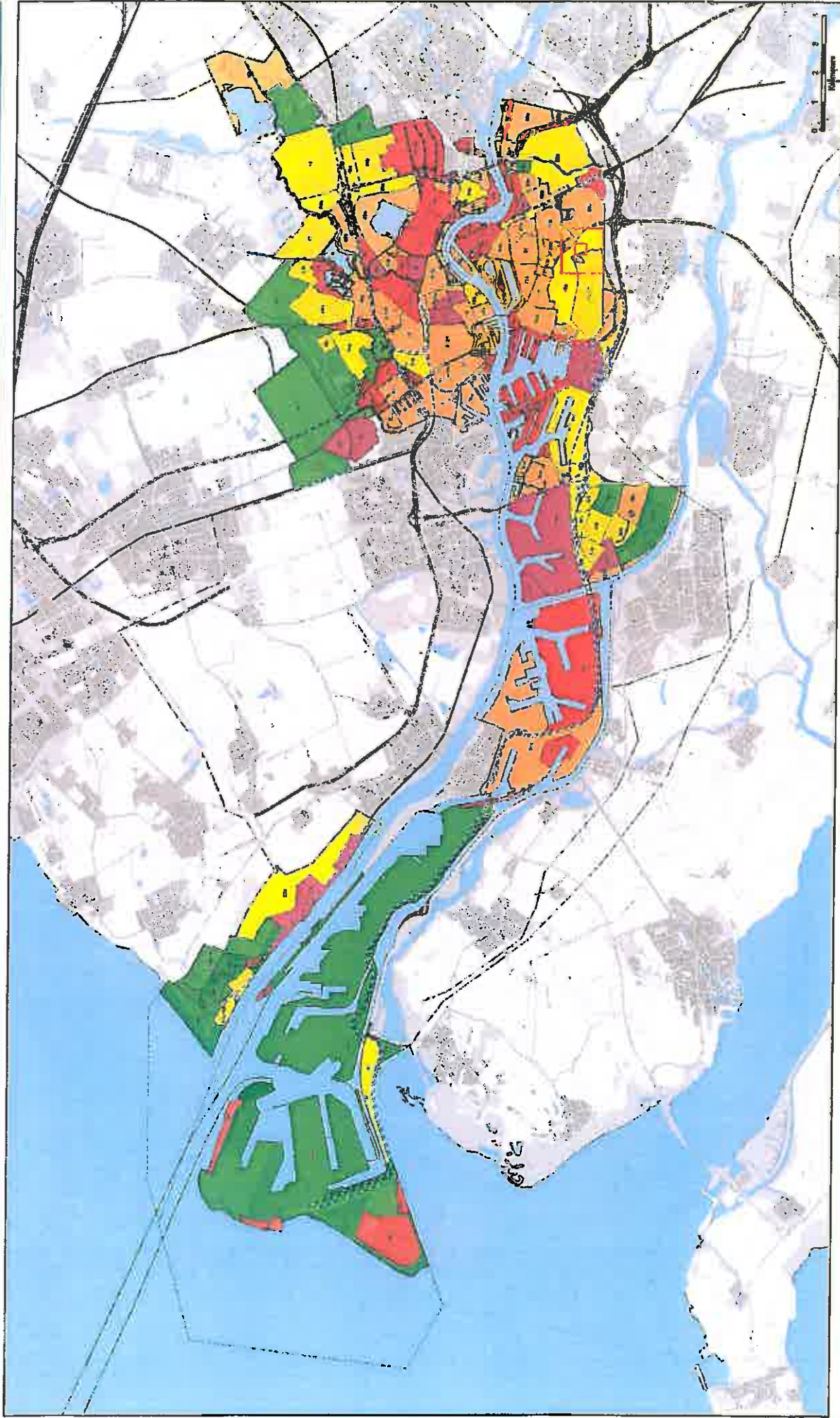


Landbouw
Zeer goede landbouwgrond
Goede landbouwgrond
Matig landbouwgrond
Slecht landbouwgrond

Waterschap
Zuid-Holland
Gemeente Rotterdam



INDICATIEVE BODEMKWALITEITSKAART GEMEENTE ROTTERDAM 2009

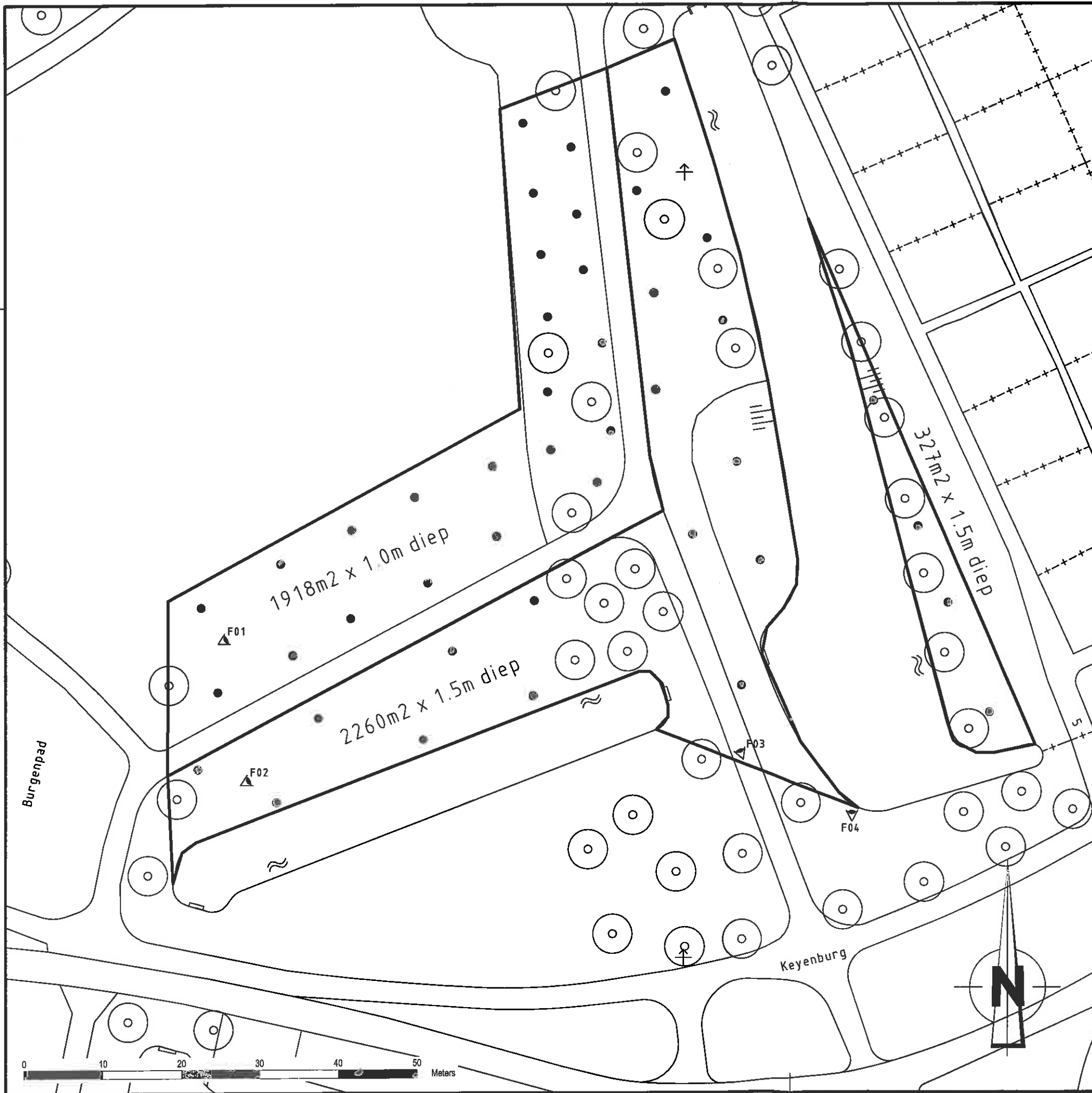


Thema: Bodemkwaliteit > 1m-mv Antropogene laag



Gemeente Rotterdam
 Afdeling Milieu en Natuur
 Afdeling Milieu en Natuur
 Afdeling Milieu en Natuur
 Afdeling Milieu en Natuur





OPMERKINGEN

VERKLARING

- ONDERZOEKSGRENS
- ◄ LOCATIE GENOMEN FOTO
- BORING

SITUATIE



VERSIE

c			
b			
a			
Verz	Ontw.dijng	Tekenaar	Datum
Basis: veldnaam: 151B12021.DWG		Projectcode:	Verwijzing:



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

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

Keyenburg Blauwe Verbinding

Situatietekening tbv Grondonderzoek			Geografische code :
			Formaat : A3
			Schaal : 1:500
BLAD 1 VAN 1			
Getekend : M. Kreischer 21-12-2011	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningsnr. : MVB12 - 021 - 1 Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM MRO-VLG
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Datum 12.01.2012
Relatienr 35004437
Opdrachtnr. 286706
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286706 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004437 GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM MRO-VLG
Referentie MVB12021 10045080-1053 Keyenburg-Blauwe Verbinding (M. Kreischer)
Opdrachtacceptatie 06.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse van bouwstoffen, grond of baggerspecie" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Koen Halkes, Tel. +31/570788114
Klantenservice

Distributeur

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM, MRO-VLG, Michiel Kreischer



**Opdracht 286706 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
616674	06.01.2012	DP1 MM1 TL8432045X
616675	06.01.2012	DP1 MM2 TL8432046Y

Eenheid 616674 616675
 DP1 MM1 TL8432045X DP1 MM2 TL8432046Y

Algemene monstervoorbehandeling

Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg	9,8	9,7
Droge stof (Ds)	%	70,2	70,1

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,9	5,3
Droge stof (Ds) bij 40 °C	%	97	97
pH-CaCl2		7,6	7,6

Fracties (pipet)

Fractie < 2 µm (lutum)	% Ds	37	40
------------------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswaterontsluiting	++	++
-------------------------	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	11	12
Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,34	0,29
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12	13
Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	23
Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds	<0,05	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	36	40
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	31	34
Zink (Zn)	mg/kg Ds	84	89

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PAK (Faktor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 [#]	0,35 [#]

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10	<10
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 286706 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid **616674** **616675**
DP1 MM1 TL8432045X DP1 MM2 TL8432046Y

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	1	1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	1	<1
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3	<1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	<1

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmïter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7-Ballschmïter) (Faktor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 [#]	0,0098 [#]

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 06.01.12

Einde van de analyses: 12.01.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Koen Halkes, Tel. +31/570788114

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM, MRO-VLG, Michiel Kreischer

**Opdracht 286706 Bodem / Eluaat****Toegepaste methoden****Grond**

AP04-SG-X (former: conform AP04-SG-XVI), changed AW: a) Som PCB (7 Ballschmutter) Som PCB (7-Ballschmutter) (Faktor 0,7)

Cf. AP04-SG-I en NEN-ISO 10390: a) pH-CaCl₂

Cf. AP04-SG-II en SB1 en cf. NEN-ISO 11465: a) Droge stof (Ds) Droge stof (Ds) bij 40 °C

conform AP04-SG-III en conform NEN 5753: a) Fractie < 2 µm (lutum)

conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754: a) Organische stof

conform AP04-SG-IX: a) Som PAK (VROM) Som PAK (Faktor 0,7)

conform AP04-SG-V en conform NEN 6966: a) Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AP04-SG-VI en conform NEN-ISO 16772: a) Kwik (Hg), niet vluchtig

conform AP04-SG-XI; conform NEN6972, NEN6975, NEN6978: a) Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12

Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20

Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28

Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36

Koolwaterstof fractie C36-C40

conform NEN 6961: a) Koningswaterontsluiting

eigen methode: a) Aangeleverde monsterhoeveelheid

a) De met a) gemerkte methoden (AP04) zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder registratienummer L005. AL-West is door het ministerie van VROM aangewezen als instantie voor het onderzoek van de pakketten SG1, SG2, SB1 en U1.

Overzicht datum zekerstelling

Opdrachtnr.: 286706

Monsteromschrijving:

616674 DP1 MM1 TL8432045X

616675 DP1 MM2 TL8432046Y

Parameter	Datum	Monsternummer
Aangeleverde monsterhoeveelheid		616674 616675
Droge stof (Ds)	09.01.12	616674 616675
Droge stof (Ds) bij 40 °C	10.01.12	616674 616675
Fractie < 2 µm (lutum)	09.01.12	616674 616675
Koningswaterontsluiting	11.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C10-C12	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C12-C16	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C16-C20	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C20-C24	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C24-C28	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C28-C32	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C32-C36	10.01.12	616674 616675
Koolwaterstof fractie C36-C40	10.01.12	616674 616675
Kwik (Hg), niet vluchtig	11.01.12	616674 616675
Metalen	11.01.12	616674 616675
OCB+PCB	10.01.12	616674 616675
Olie analyse	10.01.12	616674 616675
Organische stof	11.01.12	616674 616675
PAK	10.01.12	616674 616675
pH-CaCl ₂	09.01.12	616674
	11.01.12	616675



Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken



Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek.

In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.