



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

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

Projectcode

2010-0079

Datum

7 januari 2011

Versie

02

2010/02

Opdrachtgever

Gemeentewerken Rotterdam

Ingenieursbureau

productgroep Stad

Galvanistraat 15

3029 AD Rotterdam

Opsteller

D.M. Noordzij

Paraaf Opsteller:

Controleur

D. Gotink-Barten

Paraaf Controleur:

Projectleider

F. van Keulen

Paraaf Projectleider:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Riooltracé Schopenhauerweg (ong.) e.o. te Rotterdam
adres	: Schopenhauerweg (ong.) e.o.
deelgemeente	: IJsselmonde
lengte riooltracé	: circa 700 m
opdrachtgever	: IGWR productgroep Stad
contactpersoon opdrachtgever	: de heer J. Dekker
kenmerk opdrachtgever	: Q291208
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152/05

Aanleiding

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

Doel

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

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Het zand van maaiveld tot 1,8 m-mv en het veen van 1,8 tot 2,5 m-mv zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De klei van 1,0 tot 1,9 m-mv is licht verontreinigd met kwik en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Ter hoogte van Bierens de Haanweg 1, waar een geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in grond en grondwater aanwezig is (TC 05-36-06), is binnen de werkgrenzen van het riooltracé (peilbuis 002) een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen in het grondwater. De sterke verontreiniging met arseen maakt geen onderdeel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Verder is het grondwater ter plaatse licht verontreinigd met barium en xylenen.

Op de rest van de onderzoekslocatie is het freatisch grondwater licht verontreinigd met barium en arseen.

Er zijn binnen het riooltracé geen verontreinigingen aangetroffen welke in verband gebracht kunnen worden met de naast het tracé aanwezige puntbronnen, noch met de aanwezige verontreinigen ter plaatse van de Schopenhauerweg 70 (TC 96-45-04, TC 97-40-06).

Geschiktheid bodem

Binnen de werkgrens van het riooltracé is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit ter plaatse van het riooltracé vormt geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen rioolwerkzaamheden.



Het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaats van de locatie Bierens de Haanweg 1 (TC 05-36-06) zal door de rioolwerkzaamheden niet worden verplaatst of verspreid.

Aanbevelingen

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

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

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 bekend is wanneer en hoeveel grond er wordt afgevoerd, kan de Grond- en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam adviseren over de mogelijkheden van grondafoer op basis van de bodemkwaliteitskaart en/of de noodzaak van een partijkeuring.

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

De werkzaamheden zullen in den droge uitgevoerd worden en derhalve zal de grondwaterspiegel verlaagd gaan worden. Er zal derhalve geen contact mogelijk zijn met het grondwater en derhalve is het niet noodzakelijk om rekening te houden met de kwaliteit van het grondwater bij het vaststellen van de veiligheidsklasse.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen. In bijlage 6 is een bemalingsadvies opgenomen.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Locatiegegevens	7
2	Vooronderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	10
2.4	Onderzoeksstrategie	10
3	Uitvoering onderzoek	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	12
4	Interpretatie	15
4.1	Grond	15
4.2	Grondwater	15
4.3	Geschiktheid	16
4.4	Geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de locatie Bierens de Haanweg 1	16
5	Conclusie en aanbevelingen	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Aanbevelingen	17
	Literatuur	19



- Bijlage 1: Tekening**
- Bijlage 2: Historisch onderzoek**
- Bijlage 3: Boorstaten en legenda**
- Bijlage 4: Analysecertificaten**
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater**
- Bijlage 6: Bemalingsadvies Schopenhauerweg**
- Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording**

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het riooltracé Schopenhauerweg (ong.) e.o. te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van IGWR productgroep Stad. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

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

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaires 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 7.

1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De lengte van het riooltracé bedraagt circa 700 m.

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

Kadastrale gemeente: IJsselmonde

Sectie: C

Nummer(s): 4218, 4651, 4828 en 4901 (allen gedeeltelijk)

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is openbare weg.



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6] en de NEN 5707 [lit. 7]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

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

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 2. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
A	2 ondergrondse tanks, 1 bovengrondse tank (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
B	Benzine service station (NSX 475)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
C	1 ondergrondse tank (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
D	1 bovengrondse tank (NSX 143)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
F	1 ondergrondse tank (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
G	5 ondergrondse tanks (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
H	1 ondergrondse tank (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
J	1 ondergrondse tank (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
K	2 ondergrondse tanks, 1 ommuurde tank (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
L	1 bovengrondse tank (NSX 143)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
M	3 ondergrondse tanks (NSX 238)	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index



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

- Ter plaatse van Bierens de Haanweg 1 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in de grond en in het grondwater. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging is nader onderzoek ter plaatse van de bebouwing en buiten de locatiegrenzen noodzakelijk (TC 05-36-06).
- Ter plaatse van puntbron B is nog een niet afgeperkte verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater aanwezig (TC 96-45-04).
- Ter plaatse van puntbron C is nog een restverontreiniging met minerale olie in de oostelijke putwand aanwezig (TC 97-40-06).

2.3 Locatie-inspectie

Op (datum) 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 en/of aanwijzingen welke duiden op bodemverontreiniging.

De onderzoekslocatie bestaat uit openbare weg en trottoir. Het maaiveld is verhard met elementverharding.

2.4 Onderzoeksstrategie

Voor lijnvormige locaties zoals riooltracé's is geen strategie voorzien in de NEN 5740 [lit.8]. Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit bij lijnvormige locaties is het uitgangspunt de boringen op regelmatige afstand te plaatsen. In de praktijk blijkt een strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst en om de 350 meter een peilbuis toereikend om de bodemkwaliteit in voldoende mate vast te stellen. Dit betekent dat bij 1000 meter onderzoekstracé (breedte ca. 10 meter) 17 boringen en 3 peilbuizen worden geplaatst. Dit komt overeen met een onderzoeksinspanning van 1 ha voor een onverdachte locatie zoals opgenomen in de NEN 5740.

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

Ter hoogte van de Bierens de Haanweg 1 (TC 05-36-06) en ter hoogte van de Schopenhauerweg 70 (TC 96-45-04, TC 97-40-06 en puntbronnen B en C) zal een peilbuis worden geplaatst om in beeld te brengen of de ter plaatse aangetroffen (rest)bodemverontreiniging zich ook in het riooltracé bevindt. Ter hoogte van de overige puntbronnen (ondergrondse en bovengrondse tanks) worden boringen geplaatst. Indien er zintuiglijk olie wordt waargenomen dan wordt de boring als peilbuis afgewerkt.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). Gezien de puinhoudende samenstelling van de Rotterdamse bodem wordt, in afwijking van de BRL 2001, soms machinaal geboord. De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten.

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 23 maart 2010 onder leiding van de heer A. Van Dieren en de heer W. van Groesen. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 6 april 2010 en op 14 april 2010 (herbemonstering van peilbuis 002a) door respectievelijk de heer A. van Dieren en de heer N. de Held. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 9].

Omdat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 002 een sterk verhoogd gehalte aan arseen is aangetroffen zijn om deze verontreiniging te karteren op 28 april 2010 door de heren A. Van Dieren en W. van Groesen de peilbuizen 101 en 102 aanvullend geplaatst. Het grondwater is op 7 mei 2010 bemonsterd door de heer K. Ziani.

Om te bepalen of de aangetroffen arseenverontreiniging ter plaatse van peilbuis 002 onderdeel uitmaakt van het op de locatie Bierens de Haanweg 1 aanwezige geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in grond en grondwater (TC 05-36-06) is op 24 november 2010 door milieukundig begeleider de heer A. van Beek peilbuis 103 geplaatst. De peilbuis 103 is geplaatst tussen de onderzoeksgrens van het bodemonderzoek voor de rioolwerkzaamheden en de verontreinigingscontour van het geval van ernstige bodemverontreiniging (TC 05-36-06).

Het grondwater is op 1 december 2010 bemonsterd door de heer A. van Beek.

Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP	filterstelling traject in m-mv	opmerking
001	2,50	-1,95		t.h.v. puntbron A
002	1,51	-2,15		t.h.v. TC 05-36-06 en puntbron A
002a	2,70	-2,15	1,70 - 2,70	t.h.v. TC 05-36-06 en puntbron A
003	2,50	-2,13		t.h.v. puntbron K
004	2,50	-2,16		
005	2,50	-2,12		
006	2,50	-1,92		
007	2,70	-2,18	1,70 - 2,70	t.h.v. puntbron L
008	2,50	-1,94		t.h.v. puntbron D
009	2,50	-2,15		
010	2,50	-1,96		
011	2,50	-1,63		
012	2,50	-2,41	1,50 - 2,50	t.h.v. puntbron B, C en J t.h.v. TC 96-45-05 en TC 97-40-06
013	2,50	-2,22		t.h.v. puntbron G en B



boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP	filterstelling traject in m-mv	opmerking
014	2,50	-2,16		t.h.v. TC 96-45-05 en TC 97-40-06
015	2,50	-1,82		t.h.v. puntbron H
101	2,60	-2,02	1,57 - 2,57	t.h.v. puntbron F nader onderzoek i.v.m. arseen in het grondwater
102	2,60	-2,20	1,61 - 2,61	nader onderzoek i.v.m. arseen in het grondwater
103	2,80		1,80-2,80	nader onderzoek i.v.m. arseen in het grondwater

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP -2,1 m.

De algemene bodemopbouw is als volgt:

Vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte (2,7 m-mv) bestaat de bodemopbouw voornamelijk uit zand. Plaatselijk wordt vanaf circa 1 m-mv klei aangetroffen en vanaf 2 m-mv veen.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. Van boring 103 is geen boorstaat gemaakt. De bodemopbouw bestond ter plaatse van maaiveld tot 2,8 m-mv uit zand.

Er zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
002a	1,7 - 2,7	6-4-2010	1,2	7,4	0,84	11,0
		14-4-2010	1,1	7,4	0,77	10,0
007	1,7 - 2,7	6-4-2010	1,4	7,0	1,52	12,0
012	1,5 - 2,5	6-4-2010	1,2	7,0	1,27	15,0
101	1,6 - 2,6	7-5-2010	1,2	7,4	0,57	12,0
102	1,6 - 2,6	7-5-2010	1,2	7,1	0,97	11,0
103	1,8 - 2,8	1-12-2010	1,3	7,5	0,75	7,4

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

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit.



Uit het reeds uitgevoerd bodemonderzoek ter plaatse van Bierens de Haanweg 1 (TC 05-36-06) is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en arseen in grond en grondwater aangetroffen. Omdat in het grondwater in peilbuis 002a (t.h.v. Bierens de Haanweg 1) een sterk verhoogd gehalte aan arseen is aangetroffen, is het grondmonster ter hoogte van de grondwaterspiegel (002a-4) aanvullend geanalyseerd op arseen en zink. Tevens is het grondwater ter plaatse van peilbuis 002a herbemonsterd en geanalyseerd op arseen. Vervolgens zijn de peilbuizen 101, 102 en 103 geplaatst en bemonsterd. Deze grondwatermonsters zijn geanalyseerd op arseen (het grondwatermonster van peilbuis 103 is ook op zink geanalyseerd). Er is overigens geen zink verhoogd aangetroffen in het grondwater. Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 3 en 4.

Tabel 3 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Geanalyseerde parameters
002a-4	002a-4	1,40 - 1,90	Zand	Arseen, zink, lutum en organische stof Rijnmond standaard grondpakket
MM001	001-1	0,05 - 0,50	Zand	
	002a-2	0,50 - 0,90	Zand	
	003-1	0,08 - 0,50	Zand	
	004-2	0,50 - 1,00	Zand	
	012-1	0,08 - 0,50	Zand	
	013-2	0,50 - 1,00	Zand	
	014-1	0,08 - 0,50	Zand	
MM002	015-2	0,50 - 1,00	Zand	Rijnmond standaard grondpakket
	005-1	0,05 - 0,50	Zand	
	006-2	0,50 - 1,00	Zand	
	007-2	0,50 - 1,00	Zand	
	008-1	0,05 - 0,50	Zand	
	009-1	0,08 - 0,50	Zand	
	010-2	0,50 - 1,00	Zand	
	011-1	0,00 - 0,40	Zand	
MM003	002a-3	0,90 - 1,40	Zand	Rijnmond standaard grondpakket
	003-5	1,30 - 1,80	Zand	
	004-3	1,00 - 1,50	Zand	
	005-4	1,00 - 1,50	Zand	
	007-4	1,30 - 1,80	Zand	
	012-3	1,00 - 1,50	Zand	
	013-3	1,00 - 1,50	Zand	
MM004	001-5	1,30 - 1,80	Klei	Rijnmond standaard grondpakket
	006-4	1,40 - 1,90	Klei	
	008-5	1,40 - 1,90	Klei	
	009-4	1,20 - 1,60	Klei	
	010-4	1,20 - 1,70	Klei	
	011-4	1,30 - 1,80	Klei	
	014-4	1,30 - 1,80	Klei	
	015-3	1,00 - 1,50	Klei	
MM005	006-7	2,00 - 2,50	Veen	Rijnmond standaard grondpakket
	009-6	1,80 - 2,30	Veen	
	014-7	1,80 - 2,30	Veen	

Tabel 4 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
002-1-1	1,70 - 2,70	Rijnmond standaard grondwaterpakket
002a-1-3	1,70 - 2,70	Arseen
007-1-2	1,70 - 2,70	Rijnmond standaard grondwaterpakket
012-1-2	1,50 - 2,50	Rijnmond standaard grondwaterpakket
101-1-2	1,57 - 2,57	Arseen
102-1-2	1,61 - 2,61	Arseen
PB 103	1,80 - 2,80	Arseen en zink



verklaring tabellen 3 en 4

Rijnmond standaard grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som-PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond standaard grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
Som-PCB	som-polychloorbifenylen: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180
som-PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benz(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)perylen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som- xylene, styreen en naftaleen)
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

In de grond zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetroffen. In het aanvullend onderzochte grondmonster 002a-4 liggen de gehalten aan arseen en zink beneden de achtergrondwaarden.

In tabel 5 zijn de toetsingsresultaten boven de tussenwaarde opgenomen en tevens de resultaten van de aanvullend geplaatste peilbuizen.

Tabel 5 Overzicht toetsingsresultaten grondwater boven tussenwaarde en resultaten van de aanvullend geplaatste peilbuizen

Analyse-monster	Filterstelling (cm-mv)	Parameter	Mate verontreiniging
002a	1,70 - 2,70	arseen	> interventiewaarde
002a	1,70 - 2,70	arseen	> interventiewaarde
101	1,57 - 2,57	arseen	< detectiegrens
102	1,61 - 2,61	arseen	> streefwaarde
103	1,80 – 2,80	arseen	> streefwaarde
		zink	<streefwaarde

Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

4 Interpretatie

4.1 Grond

Het zand van maaiveld tot 1,8 m-mv en het veen van 1,8 tot 2,5 m-mv zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De klei van 1,0 tot 1,9 m-mv is licht verontreinigd met kwik en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Ter hoogte van de Bierens de Haanweg 1 (TC 05-36-06) is geen verhoogd gehalte aan zink en arseen in de grond aangetroffen.

4.2 Grondwater

Ter hoogte van Bierens de Haanweg 1 (peilbuis 002a) is het grondwater sterk verontreinigd met arseen. Ook na herbemonstering blijkt het grondwater sterk verontreinigd te zijn met arseen. Tevens is het grondwater ter plaatse licht verontreinigd met barium en xylenen. Het grondwater is niet verontreinigd met zink en de overige onderzochte stoffen.

Ter plaatse van de karterpeilbuizen 101, 102 en 103 is in het grondwater ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetroffen.

Op de rest van de onderzoekslocatie is het freatisch grondwater licht verontreinigd met barium en arseen.

Op de locatie Bierens de Haanweg 1 is een geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in grond en grondwater aanwezig (TC 05-36-06). Binnen de werkgrenzen van het riooltracé is ter hoogte van de Bierens de Haanweg 1 (peilbuis 002) in het grondwater ook een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. De sterke verontreiniging met arseen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 002 maakt echter geen onderdeel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in grond en grondwater ter plaatse van de Bierens de Haanweg 1 (TC 05-36-06).

Ter hoogte van de Bierens de Haanweg 1 is binnen de werkgrenzen van het riooltracé de arseenverontreiniging in de grond en de zinkverontreiniging in grond en grondwater namelijk niet aangetroffen. Tevens is ter plaatse van peilbuis 103 (geplaatst tussen de werkgrens van het riooltracé en de verontreinigingscontour van het geval van ernstige bodemverontreiniging) slechts een lichte verontreiniging met arseen aangetroffen in het grondwater.

Het ter plaatse van peilbuis 002 aangetroffen sterk verhoogde gehalte aan arseen is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Er zijn binnen het riooltracé geen verontreinigingen aangetroffen welke in verband gebracht kunnen worden met de naast het tracé aanwezige puntbronnen, noch met de aanwezige verontreinigen ter plaatse van de Schopenhauerweg 70 (TC 96-45-04, TC 97-40-06).

4.3 Geschiktheid

Binnen de werkgrens van het riooltracé is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit ter plaatse van het riooltracé vormt geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen rioolwerkzaamheden.

Er dient echter wel rekening te worden gehouden met het feit dat de werkzaamheden aan het riool geen invloed mogen hebben op het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaats van de locatie Bierens de Haanweg 1. De verontreiniging mag niet verplaatsen of verspreiden. In onderstaande paragraaf wordt hierop ingegaan.

4.4 Geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de locatie Bierens de Haanweg 1

Ter hoogte de locatie Bierens de Haanweg 1 zullen de volgende werkzaamheden worden verricht:

Deel 1: Vervangen van de riolering vanaf boring 004 (rioolput 19) naar boring 102 (rioolput 17). Hierbij zal tot circa 2 m-mv gegraven moeten worden.

Deel 2: Leggen van een drainage tussen boring 004 (rioolput 19) en de watergang, waarbij de onderkant van de buis op circa NAP -3,1 m (1 m-mv) komt te liggen (boven de freatische grondwaterstand van 1,2 m-mv). Hierbij zal tot circa 1,5 m-mv gegraven moeten worden.

Voor de vervanging van de riolering en de aanleg van de drainage zal het noodzakelijk zijn om grondwater te onttrekken. In bijlage 6 is een bemalingsadvies opgenomen voor het gehele project.

In dit bemalingsadvies worden op bladzijde 7 twee aandachtspunten besproken met betrekking tot het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de locatie Bieren de Haanweg 1 (TC 05-36-06). In het eerste punt wordt het effect van de permanente drain op het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de locatie Bierens de Haanweg 1 besproken en in het tweede punt wordt het effect van het aanleggen van de drain besproken.

Geconcludeerd wordt dat zowel effect van de permanente drain als het aanleggen ervan geen negatief effect zal hebben op het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de locatie Bierens de Haanweg 1. Oftewel het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaats van de locatie Bierens de Haanweg 1 zal door de rioolvervangingswerkzaamheden niet worden verplaatst of verspreid.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Het zand van maaiveld tot 1,8 m-mv en het veen van 1,8 tot 2,5 m-mv zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De klei van 1,0 tot 1,9 m-mv is licht verontreinigd met kwik en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Ter hoogte van Bierens de Haanweg 1, waar een geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in grond en grondwater aanwezig is (TC 05-36-06), is binnen de werkgrenzen van het riooltracé (peilbuis 002) een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen in het grondwater. De sterke verontreiniging met arseen maakt geen onderdeel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde. Verder is het grondwater ter plaatse licht verontreinigd met barium en xylenen.

Op de rest van de onderzoekslocatie is het freatisch grondwater licht verontreinigd met barium en arseen.

Er zijn binnen het riooltracé geen verontreinigingen aangetroffen welke in verband gebracht kunnen worden met de naast het tracé aanwezige puntbronnen, noch met de aanwezige verontreinigen ter plaatse van de Schopenhauerweg 70 (TC 96-45-04, TC 97-40-06).

Geschiktheid bodem

Binnen de werkgrens van het riooltracé is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit ter plaatse van het riooltracé vormt geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen rioolwerkzaamheden.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaats van de locatie Bierens de Haanweg 1 (TC 05-36-06) zal door de rioolwerkzaamheden niet worden verplaatst of verspreid.

5.2 Aanbevelingen

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

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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



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 bekend is wanneer en hoeveel grond er wordt afgevoerd, kan de Grond- en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam adviseren over de mogelijkheden van grondafvoer op basis van de bodemkwaliteitskaart en/of de noodzaak van een partijkeuring.

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

De werkzaamheden zullen in den droge uitgevoerd worden en derhalve zal de grondwaterspiegel verlaagd gaan worden. Er zal derhalve geen contact mogelijk zijn met het grondwater en derhalve is het niet noodzakelijk om rekening te houden met de kwaliteit van het grondwater bij het vaststellen van de veiligheidsklasse.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen. In bijlage 6 is een bemalingsadvies opgenomen.



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 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1 mei 2003.
8. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
9. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
10. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 1: Tekening

- situatie met boorpunten, verontreiniging en kadastrale gegevens

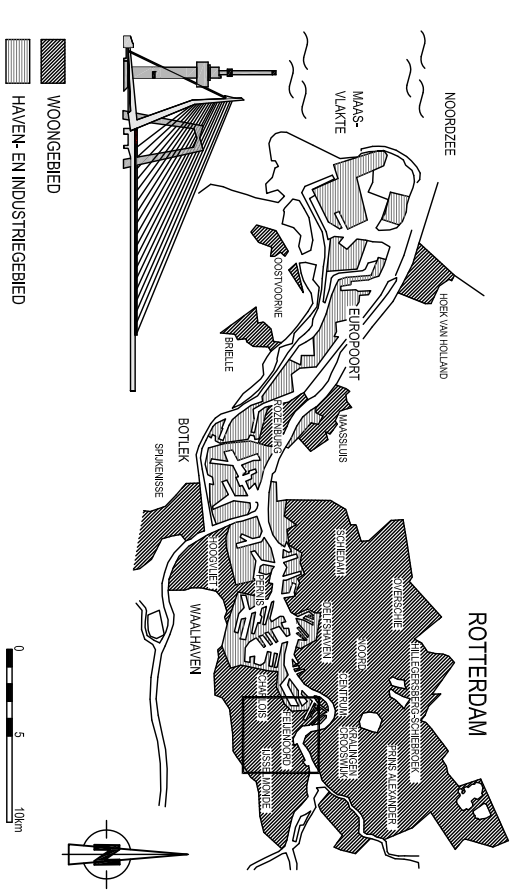
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = IJSSELMONDE
- SECTIE = C
- PERCEELNUMMER = ZIE TEKENING

VERKLARING

- ⊗ - PEIL BUIS
- - BORING
- ▬▬▬ - ONDERZOEKSGRENS
- ...— - PERCEELSGRENS
- ...— - SECTIEGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- +—+— - HEKWERK

SITUATIE



VERSIE

Versie		Projectcode :		Verifying :	
Omschrijving				Datum	
d	PEILBRUS 103 TOEGEVOEGD	W. Pijpers		09-12-2010	
c	KADASTRALE GESEGGENS INNGETEKEND	W. Pijpers		19-05-2010	
a	UITGEVOERD VELDWERK INNGETEKEND	W. Pijpers		31-03-2010	



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

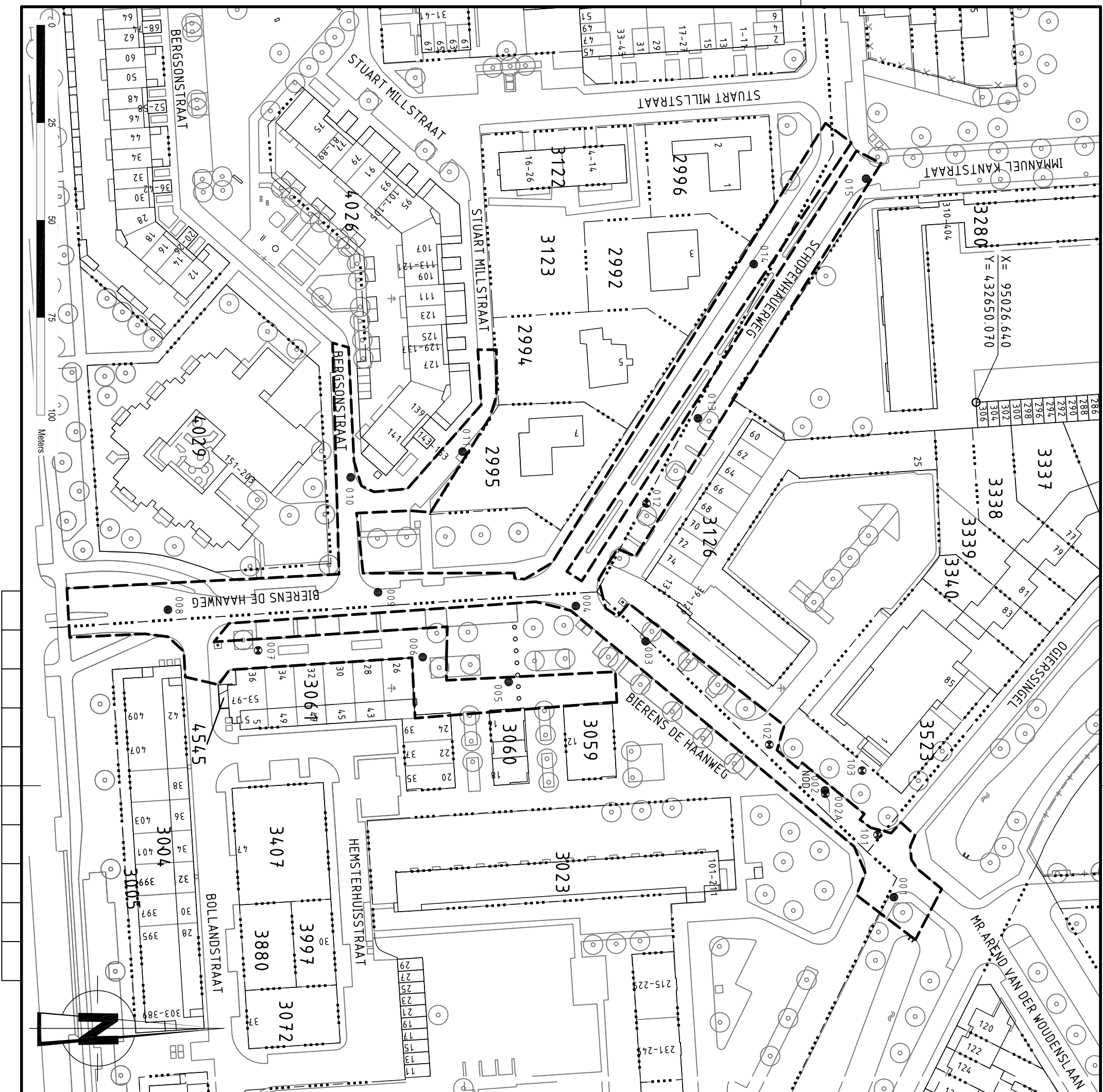
Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 469 4256

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

SCHOPENHAUERWEG

SITUATIE MET BOORPUNTEN EN KADASTRALE GEGEVENS	Geografische code :

BLAD 1 VAN 1				Format : A3
Geleend : H. Hammou 08-03-2010	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr : 2010 - 0079 - M01d Wijkproefcode – Soort – Volgm.	Schaal : 1:1000





Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 2: Historisch onderzoek

HISTORISCH ONDERZOEK RIOOLTRACÉ SCHOPENHAUERWEG E.O.

Locatiegegevens en informatiebronnen

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

- Spinozaweg 407-409;
- Bollandstraat 42;
- Ogierssingel 101-211;
- Immanuel Kantstraat 310-404;
- Schopenhaerweg 60-74, 1-7;
- Bierens de Haanweg 1, 39-131, 12-36, 151-203;
- Bergsonstraat
- Stuart Millstraat 2, 1-15, 107-153;
- Hemsterhuisstraat 35-97.

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

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

Algemeen overzicht

Uit *De Straatnamen van Rotterdam* blijkt dat de Spinozaweg, Bollandstraat, Immanuel Kantstraat, Schopenhauer, Bierens de Haanweg en de Hemsterhuisstraat in 1960 zijn benoemd. De Ogierssingel is in 1941 benoemd. De Bergsonstraat is in 1981 benoemd. De Stuart Millstraat is in 1961 benoemd.

Tijdens de grote stormvloed van 1373 wordt de Riederwaard verzwolgen en gaat onderdeel uitmaken van het zoutwatergetijdengebied van zuidwest-Nederland. Veel veen wordt weggeslagen en over het veen wordt klei afgezet.

Rond 1800 wordt door de Smeetslandsepolder een nieuwe beklinterde rijksstraatweg naar Dordrecht aangelegd ter plaatse en in het verlengde van de huidige Spinozaweg en Pascalweg (Zuid-oostelijke deel) Langs deze weg worden in de loop der tijd enkele boerderijen gebouwd.

Medio zestiger jaren worden er in de nieuwbouwwijk Lombardijen enkele parken (Spinozopark, Bijenpark) aangelegd. Aan de randen (Smeetslandsedijk) ontstaan bovendien enkele sportcomplexen. Hier wordt soms, vanwege de natte venige bodem, vergaand opgehoogd met (zware) kleigrond (Bijenpark)).

De wijk Lombardijen wordt tussen 1960 en 1965 gerealiseerd in relatief korte tijd.

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

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Lombardijen (ruimtelijke eenheid: 84a)

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):	Bodemfunctie	Bodemtoepassing
licht verontreinigd	licht verontreinigd	Wonen	wonen

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

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

In tabel 1 zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

Tabel 1

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
Op de onderzoekslocatie zijn geen potentiële puntbronnen aanwezig geweest						
In de omgeving van de onderzoekslocatie						
Bierens de Haanweg 1	A1	OT 6.000 ℓ HBO (NSX 238)	1967-1983	Bethel Pinksterkerk. De tank is in 1963 opgevuld met zand	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1, 6
	A	OT 20.000 ℓ HBO	?-1997	De tank is in 1997 verwijderd. Vermoedelijk is deze tank toen vervangen door een 10.000 ℓ bovengrondse tank		
		BT 10.000 ℓ	1997-heden			
Bierens de Haanweg 25-39	B	Benzine-service-station (NSX 475)	1963-1985	Verschillende eigenaren: Mobil Oil; A.B.P. Poot/Mobil; Autohotel Rotterdam/Mobil Oil. Op 18 juli 1975 dient Mobil Oil een verzoek tot uitbreiding in. Dit verzoek wordt afgewezen. Op 19-7-1985 wordt een nieuwe Hw-vergunning aan Autohotel bv verleend waarin het brandstofverkooppunt is komen te vervallen.	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan,	1, 6
	B	Herstellinrichting voor motorvoertuigen	1976-heden	Autohotel, Uitbreidingsvergunning d.d. 23-9-1976		
	B	Brandstoffendetailhandel	1964-1972	Verschillende eigenaren: Lombardijen (inschrijving KvK); Mobil Oil; Automoto (inschrijving KvK)		1, 11
	B	Aannemersbedrijf	1963-onbekend	G. Zoon Uit het vergunningsverzoek blijkt dat het adres één is met Schopenhauerweg ongenummerd.		
	B1	OT 12.000 ℓ benzine	1965-1992	Mobil Oil. De tank is in 1992 buiten gebruik gesteld.		
	B2	OT 12.000 ℓ super benzine	1965-1992	Mobil Oil. De tank is in 1992 buiten gebruik gesteld.		
	B3	OT 2.000 ℓ mix benzine	1965-1992	Mobil Oil. De tank is in 1992 buiten gebruik gesteld.		
	B	Benzinepompen	1965-1992	Mobil Oil. De tank is in 1992 buiten gebruik gesteld.		
	B5	OT 3.000 ℓ huisbrandolie	onbekend-1996	Mobil Oil. De tank is in 1992 buiten gebruik gesteld. Ter plaatse van de HBO-tank was de bodem verontreinigd.		
	B6	OT 2.000 ℓ afgewerkte olie	onbekend-1996	Mobil Oil. De tank is in 1992 buiten gebruik gesteld. Ter plaatse van de tank gevuld		

				met afgewerkte olie was de bodem verontreinigd. Opgemerkt wordt dat bij de sanering onvoorzien een sterke aromatenverontreiniging is aangetroffen.		
Bierens de Haanweg 49	C	OT 20.000 ℓ HBO	Onbekend-1997	Kolpa VVS Beheer bv. De tank is verwijderd. Een nieuwe tank is geplaatst in een lekdichte bovengrondse container.	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1,6
Spinozaweg 407	D	BT 3.000 ℓ HBO (NSX 143)	1963-?	P.T.T.	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	6
Ogierssingel 101-211	E	OT 10.000 ℓ HBO (NSX 237)	1976-2000	De tank is verwijderd	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	6
Immanuel Kantstraat 310-404	F	OT stookolie OT 15.000 ℓ diesel (NSX 238)	1966 1973-1986	Brink en Kooyman B.V. De tank is gesaneerd dmv het verdunnen van de vulmassa	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
Schopenhauerweg 60-66	G	OT 3.000 ℓ HBO (NSX 238)	1963-1996	HUBO Lombardijen VOF Autoparkeer en stallingbedrijf Autoreparatiebedrijf De tank is verwijderd	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan,	6
		OT 2.000 ℓ afgewerkte olie	1963-1996	De tank is verwijderd		
		OT 12.000 ℓ benzine	1963-1984	De tank is gesaneerd dmv het verdunnen van de vulmassa		
		OT 500 ℓ benzine	1963-1984	De tank is gesaneerd dmv het verdunnen van de vulmassa		
		OT 12.000 ℓ benzine	1963-1984	De tank is gesaneerd dmv het verdunnen van de vulmassa		
Schopenhauerweg 3	H	OT 5.000 ℓ HBO (NSX 238)	1963-1981	Deze locatie heeft meegedaan aan Aktie tankslag II. De saneringswijze van de tank is "anders"	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
Schopenhauerweg 5	I	OT 3.000 ℓ HBO (NSX 238)	1962-2000	De tank is verwijderd. Certificaatnummer AK9511	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
Schopenhauerweg 7	J	OT 4.000 ℓ HBO (NSX 238)	?-1981	Deze locatie heeft meegedaan aan Aktie tankslag II. De saneringswijze van de tank is "anders"	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
Bierens de Haanweg 75-129	K	OT HBO OT diesel OM HBO (NSX 237)	1977-?	Kok Beheer	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
Bierens de Haanweg 34-36	L	BT 3.000 ℓ HBO (NSX 141)	1964-?	Chinees-Indisch restaurant Way Ying	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
Stuart Millstraat 1-67	M	OM 5.000 ℓ HBO	1963-?	Hemmes B.V. (flatgebouw) uit informatie uit dossier 2002-0503 blijkt dat 1 tank is gelokaliseerd op S Millstraat 4-14. De andere tank is gelokaliseerd op S. Millstraat 18-26.	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
		OM 5.000 ℓ HBO	1963-?			

		OT 35.000 ℓ HBO (NSX 237)	1964-?	uit informatie uit dossier 2002-0503 blijkt dat de tank in 1997 is gebleed en dichtgemaakt met pur. Het adres waar de tank is vermeld is S Millstraat 51-53 achter		
--	--	---------------------------------	--------	---	--	--

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank
BT = Bovengrondse Tank
OM = Ommetselde Tank
UBI = Uniforme Bron Indeling
NSX = Nakken Stoffen Index

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Algemeen

- Brief: herkomst en kwaliteit van ophooggrond Pascalweg en omgeving. Gemeentewerken Rotterdam afdeling Havenwerken, februari 1994, TC 84-73-10 (niet op tekening).

Tijdens de straatvernieuwing Schopenhauerweg en omgeving zijn op zeer kleine schaal plantstroken opgehoogd met bodemmateriaal van ontgravingen. Hierbij is gebruik gemaakt van klei (gerijpte baggerspecie) afkomstig van loswal 3 Kralingen (het depot aan het Toepad) ten behoeve van aanleg, ophoogwerkzaamheden en onderhoud van openbaar groen in Lombardijen. Voor 1978 is loswal Kralingen opgespoten met baggerspecie uit de oostelijke havens (o.a. 1^e en 2^e Petroleumhaven) en de Botlek. Deze baggerspecie mocht zonder speciale voorzieningen op een landlocatie geborgen worden. Uit bemonsteringen van bodemmateriaal van loswal Kralingen is gebleken dat de gemiddelde kwaliteit ervan overeen komt met klasse II à III slib. Uit de TC-brief blijkt dat de toepassing van deze bagger alleen toelaatbaar wordt geacht in het geval van openbaar groen en gemeenschappelijke tuinen.

In de omgeving van de locatie

- Meldingsonderzoek Ogiessingel 85*, 16 april 2002, 2001-0966, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam TC 02-26-02.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van plantensterfte. In de grond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters gemeten.

In het grondwater is zink, arseen, kwik en cadmium boven de interventiewaarde aangetoond.

Nader onderzoek naar de verontreiniging in het grondwater is noodzakelijk.

- Aanvullend bodemonderzoek Ogiessingel 85 te Rotterdam*, 6 juli 2005, 2002-0781, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 05-36-06.

Uit het rapport blijkt dat er uitsluitend uitpandig veldwerk is uitgevoerd. De grond is vanaf maaiveld tot circa 2,3 m-mv verontreinigd met arseen, zink en PAK. Het grondwater is vanaf circa 1,5 m-mv tot circa 3,0 m-mv verontreinigd met zink en arseen. De verontreiniging in het grondwater is niet volledig afgeperkt.

Bij herinrichting is nader onderzoek ter plaatse van de bebouwing en buiten de locatiegrenzen noodzakelijk.

- Saneringsplan Bierens de Haanweg 49*, 24 september 1996, Mol Milieubegeleiding b.v.
- Aanvullende gegevens sanerings Bierens de Haanweg*, 1 november 1996, referentienummer 96.1463.05, Mol milieubegeleiding;
- Saneringsverslag Bierens de Haanweg*, 28 augustus 1997, Mol milieubegeleiding b.v.

Deze sanering betreft puntbron C.

De sanering van deellocatie B is uitgevoerd volgens het principe van bronverwijdering. Bij de sanering van deellocatie C is in de oostelijke putwand onder de bebouwing een restverontreiniging achtergebleven. De restverontreiniging is geïsoleerd van de schone grond door middel van een folie. Uit de controle van het grondwater blijkt dat verdere grondwatersanering niet noodzakelijk is.

- Oriënterend Milieutechnisch bodemonderzoek Auto Hotel "Lombardijen" Bierens de Haanweg 25*, Eerland Milieutechniek Nederland b.v. (EMN) juni 1993 (niet getoetst).
- Evaluatie rapport grondsanering op het perceel aan de Bierens de Haanweg 39 te Rotterdam*, T&A Technisch Milieu Advies, november 1996, niet getoetst.

Op de locatie is een minerale olieverontreiniging gesaneerd en zijn twee olietanks (B5 en B6) verwijderd. In de controlemonsters van de put zijn streef- en tussenwaarde overschrijdingen geconstateerd. Geconcludeerd wordt dat onder de werkplaats ten oosten van de ontgravingsput een restverontreiniging met minerale olie aanwezig is.

In het grondwater-controlemonster is een sterke minerale olie- en aromatenverontreiniging aangetroffen (benzine).

In een interne notitie van de DCMR d.d. 9 januari 1997 wordt geconcludeerd dat de sanering niet conform de voorwaarden in het saneringsplan is uitgevoerd. Er is een aanvullend onderzoek naar de omvang van de restverontreiniging met motorolie in de grond noodzakelijk. Verder dient de omvang van de grondwaterverontreiniging nader in beeld te worden gebracht. Zodra de verontreinigingsvlekken in kaart zijn gebracht kan de sanering worden voorbereid.

Opgemerkt wordt dat een verkennend en nader onderzoek bij de voormalige brandstofpompen is uitgevoerd in opdracht van Nederhof bedrijfsmakelaars (Joustra pr nr MM-2621, 1996). Nadere gegevens ontbreken.

- *Verkennd bodemonderzoek Karl Marxstraat, 2002-0503, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 25 september 2002.*

Er is voor zowel grond als grondwater geen sprake van een ernstige verontreiniging. In de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetoond.

- *2007-0119*
Geen rapport bekend.

Samenvatting historisch onderzoek

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

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en/of nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 2. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

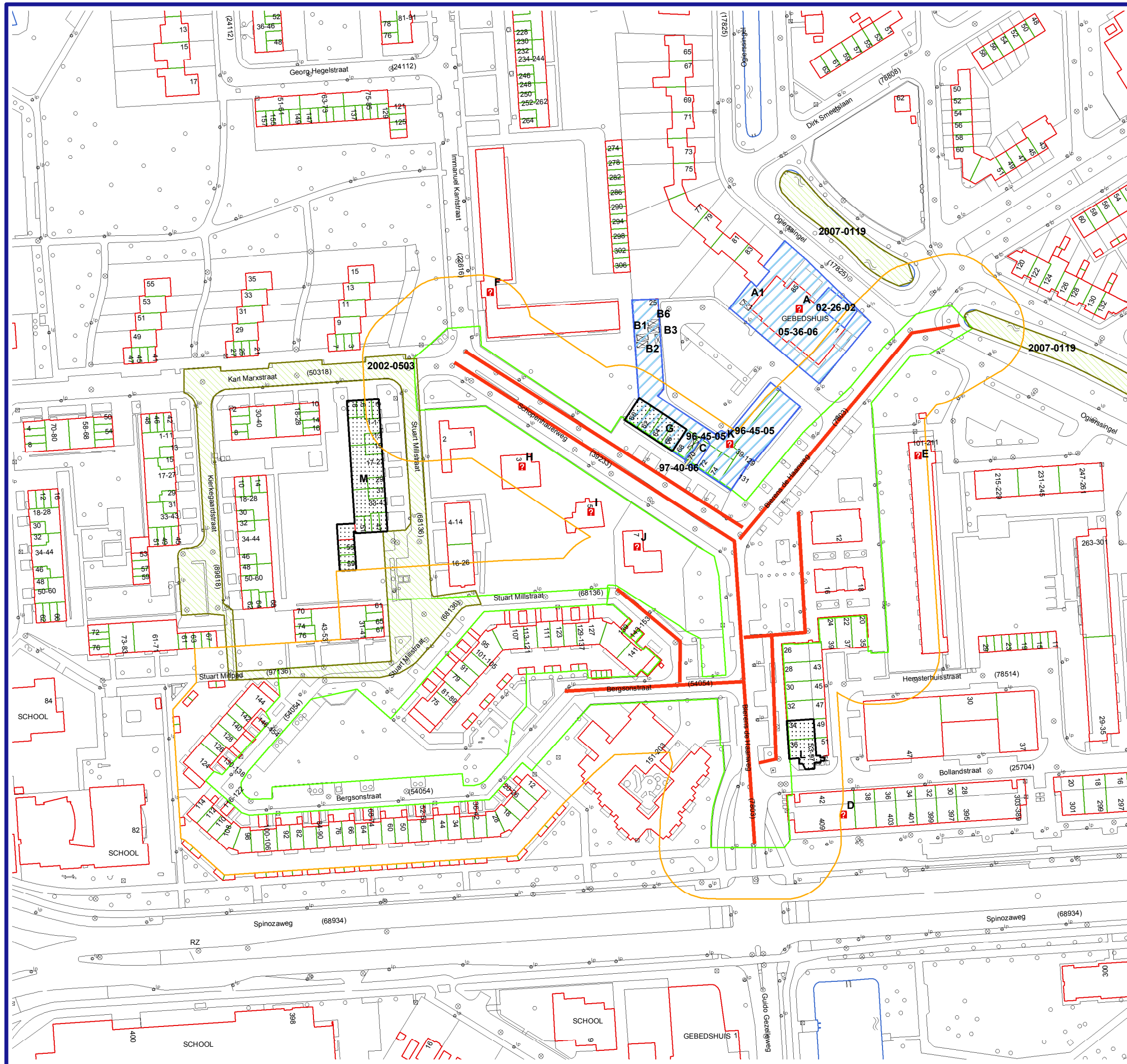
leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
A	2 ondergrondse tanks, 1 bovengrondse tank (NSX 238)	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
B	Benzine service station	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
C	1 ondergrondse tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
D	1 bovengrondse tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
F	1 ondergrondse tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
G	5 ondergrondse tanks	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
H	1 ondergrondse tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
J	1 ondergrondse tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
K	2 ondergrondse tanks, 1 ommuurde tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
L	1 bovengrondse tank	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
M	3 ondergrondse tanks	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank
BT = Bovengrondse Tank
OM = Ommetselde Tank
UBI = Uniforme Bron Indeling
NSX = Nakken Stoffen Index

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

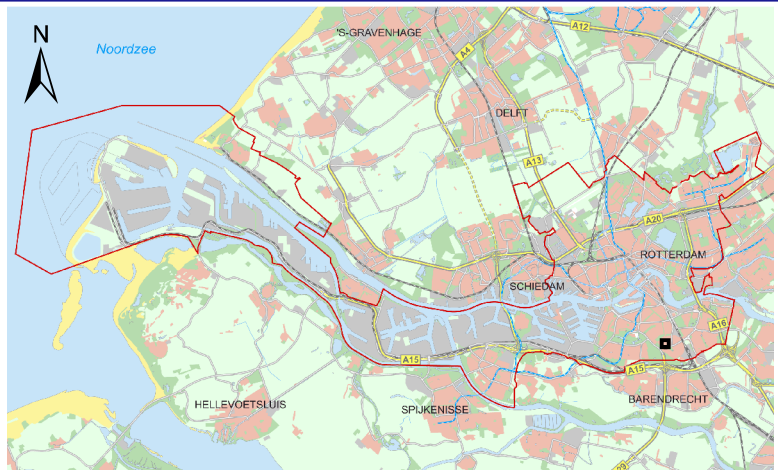
- Ter plaatse van Bierens de Haanweg 1 een verontreiniging met zink en arseen in grond en grondwater en PAK in de grond.
- Ter plaatse van puntbron B is nog een niet afgeperkte verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater aanwezig.
- Ter plaatse van puntbron C is nog een restverontreiniging met minerale olie in de oostelijke putwand aanwezig.



VERKLARING

- Onderzoeksgrenzen**
- Onderzoekslocatie HO
 - Onderzoeksgebied HO
 - Onderzoekslocatie Riooltracé
- Voorgaand Onderzoek**
- Milieudossier
 - TC-Rapport
- Puntbronnen**
- Tank, ongelokaliseerd
 - Tank, gelokaliseerd
 - Bedrijfsactiviteit
 - Restverontreinigingen

SITUATIE



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

SCHOPENHAUERWEG E.O.

TEKENING MET HISTORISCHE
INFORMATIE

Formaat:	A3
Schaal:	1:1.500
Tekeningnr.:	2010-0079

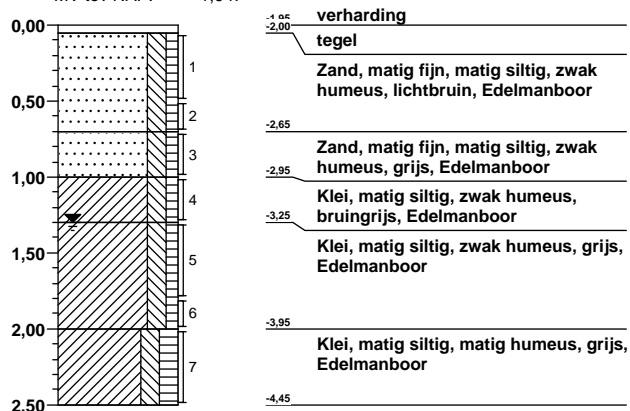
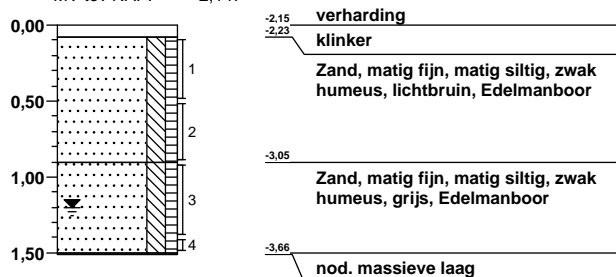
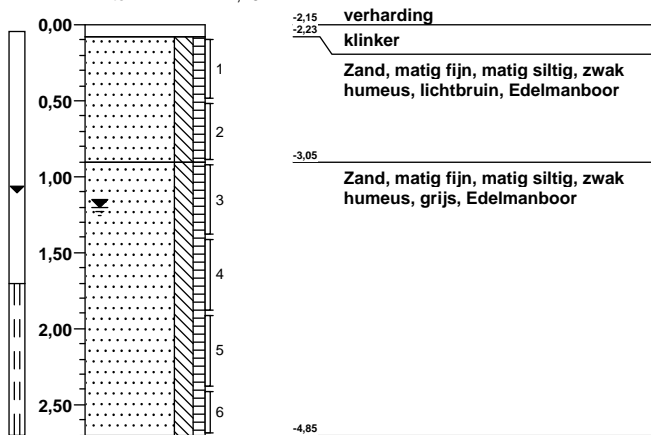
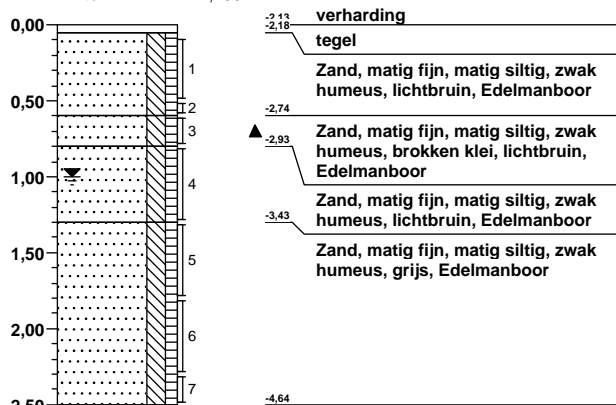
Getekend: Gecontroleerd: Geautoriseerd:



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

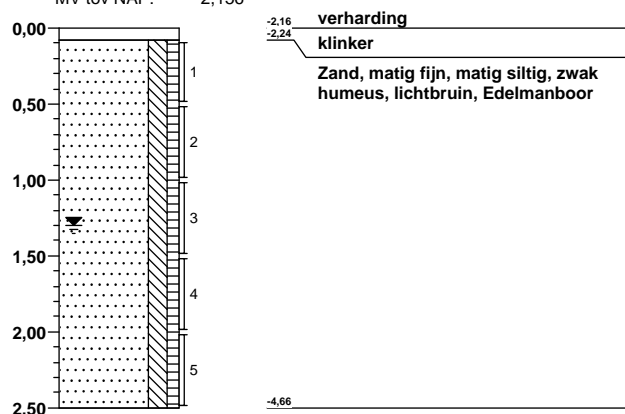


Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Dossiernummer: 2010-0079**Projectnaam: Schopenhauerweg****Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen****Gemeentewerken**
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau**BRL certificaat: K25152****Boring: 001**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95153,65
Y-coördinaat: 432628,97
MV tov NAP: -1,947**Boring: 002**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95126,26
Y-coördinaat: 432611,28
MV tov NAP: -2,147**Boring: 002a**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95127,1
Y-coördinaat: 432611,37
MV tov NAP: -2,15**Boring: 003**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95087,98
Y-coördinaat: 432565,24
MV tov NAP: -2,135

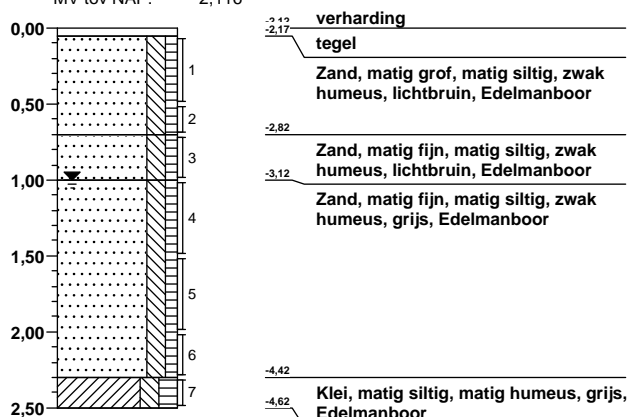
Boring: 004

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95078,92
 Y-coördinaat: 432547,33
 MV tov NAP: -2,156



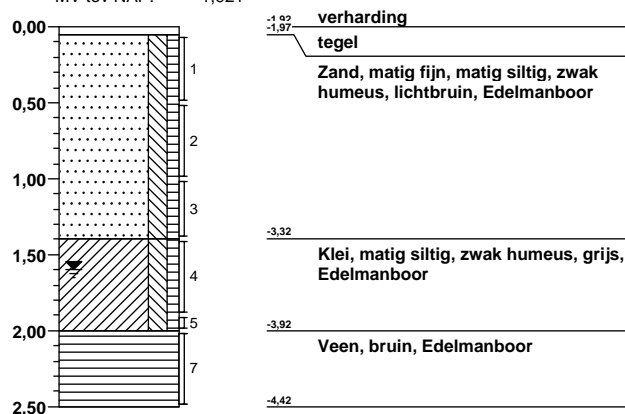
Boring: 005

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95098,41
 Y-coördinaat: 432530,09
 MV tov NAP: -2,116



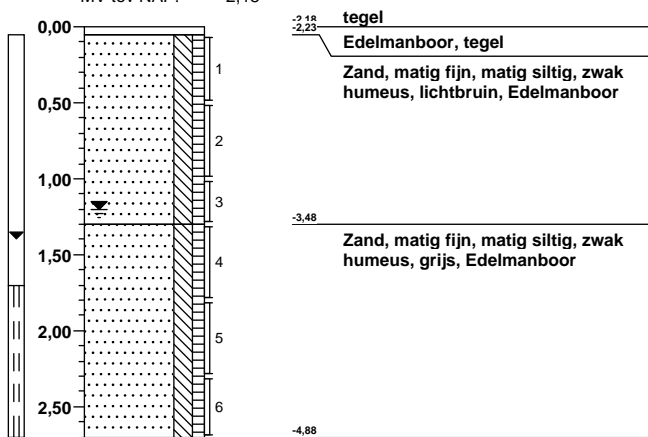
Boring: 006

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95092,05
 Y-coördinaat: 432508,03
 MV tov NAP: -1,921



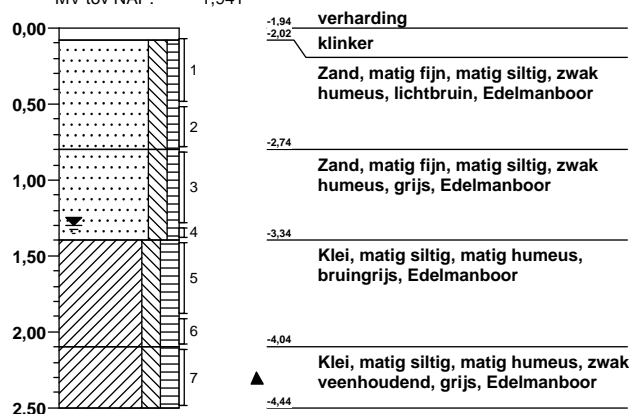
Boring: 007

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95090,31
 Y-coördinaat: 432465,76
 MV tov NAP: -2,18

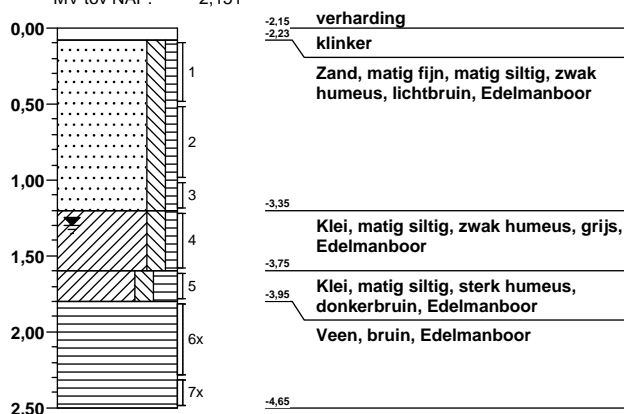


Boring: 008

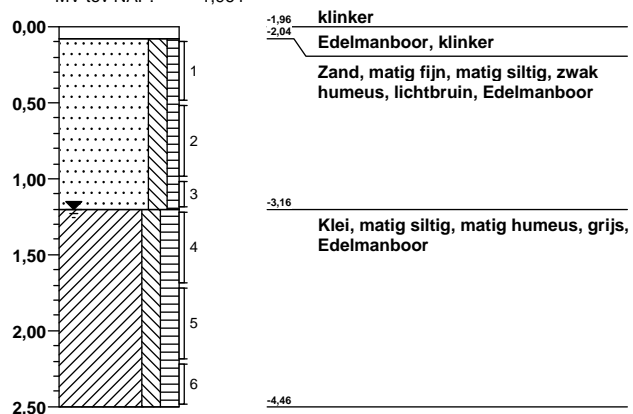
Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95079,87
Y-coördinaat: 432442,62
MV tov NAP: -1,941

**Boring: 009**

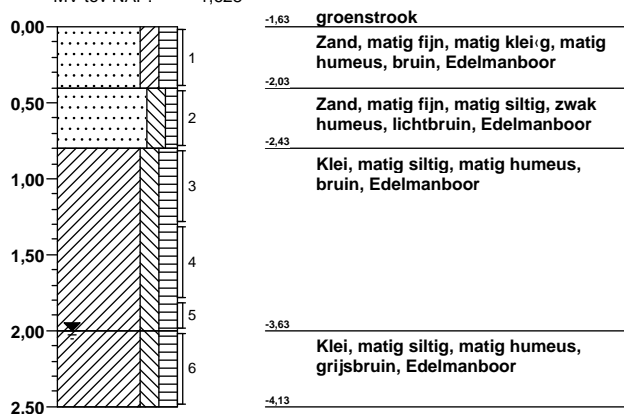
Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95075,4
Y-coördinaat: 432496,54
MV tov NAP: -2,151

**Boring: 010**

Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95045,88
Y-coördinaat: 432489,53
MV tov NAP: -1,964

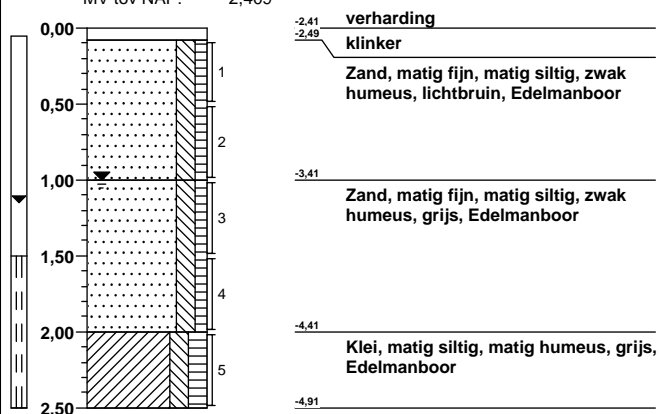
**Boring: 011**

Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95039,54
Y-coördinaat: 432518,64
MV tov NAP: -1,628



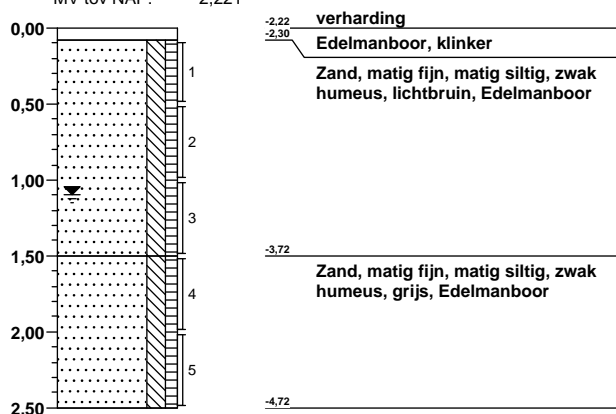
Boring: 012

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95052,61
 Y-coördinaat: 432565,49
 MV tov NAP: -2,409



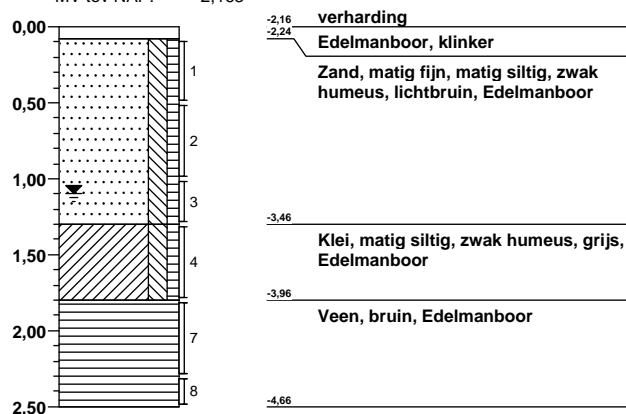
Boring: 013

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95030,74
 Y-coördinaat: 432578,68
 MV tov NAP: -2,221



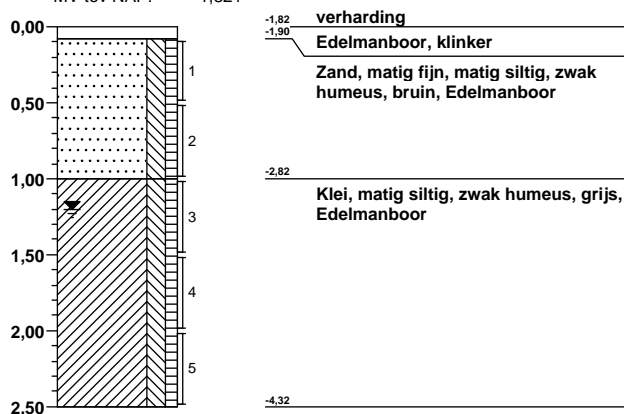
Boring: 014

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 94991,15
 Y-coördinaat: 432592,99
 MV tov NAP: -2,163



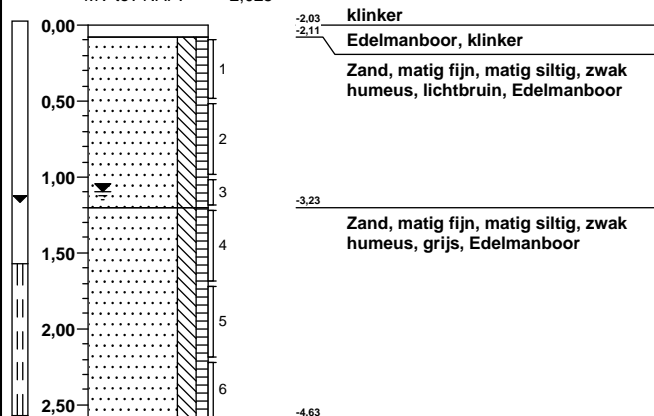
Boring: 015

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 94969,22
 Y-coördinaat: 432621,84
 MV tov NAP: -1,821



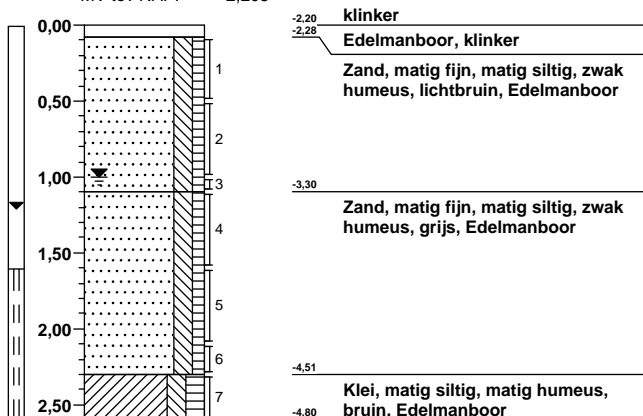
Boring: 101

Datum plaatsing: 28-4-2010
 X-coördinaat: 95137,64
 Y-coördinaat: 432624,79
 MV tov NAP: -2,025



Boring: 102

Datum plaatsing: 28-4-2010
 X-coördinaat: 95114,51
 Y-coördinaat: 432596,99
 MV tov NAP: -2,205



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, klei·g
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak klei·g
	Veen, sterk klei·g
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

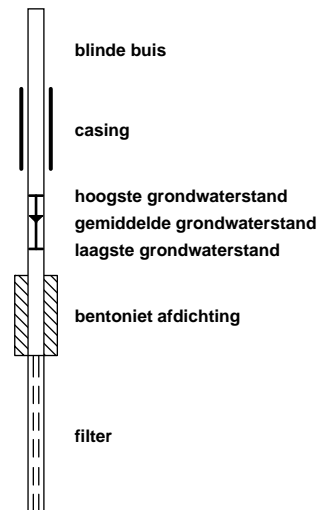
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 4: Analysecertificaten



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11543489, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : ZK8DZV1Q

Rotterdam, 29-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Schopenhauerweg
 Projectnummer 2010-0079
 Rapportnummer 11543489 - 1

Orderdatum 23-03-2010
 Startdatum 23-03-2010
 Rapportagedatum 29-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.6	92.1	78.8	73.9	21.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	1.4	2.9	67.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	3.6	<2	24	11
pH-grond (CaCl ₂)	-	S	7.5	7.6	7.4	7.5	6.6
temperatuur t.b.v. pH	°C		24.2	24.3	24.3	24.3	24.5
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	8.4	7.4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	100	43
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	11	5.7
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	19	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.29	<0.14 ²⁾
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	26	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.5	5.3	<5	33	15
zink	mg/kgds	S	35	23	28	80	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.01	0.01	0.07
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 ²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.07	0.04	0.02	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.02	<0.03 ²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	0.01	<0.02 ²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03	0.03	<0.02 ²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.02 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	0.03	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.32 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (5-50) 002a (50-90) 003 (8-50) 004 (50-100) 012 (8-50) 013 (50-100) 014 (8-50) 015 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM002 005 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (5-50) 009 (8-50) 010 (50-100) 011 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM003 002a (90-140) 003 (130-180) 004 (100-150) 005 (100-150) 007 (130-180) 012 (100-150) 013 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM004 001 (130-180) 006 (140-190) 008 (140-190) 009 (120-160) 010 (120-170) 011 (130-180) 014 (130-180) 015 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM005 006 (200-250) 009 (180-230) 014 (180-230)

Paraaf :



Projectnaam Schopenhauerweg
 Projectnummer 2010-0079
 Rapportnummer 11543489 - 1

Orderdatum 23-03-2010
 Startdatum 23-03-2010
 Rapportagedatum 29-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.8
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.8 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.4 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.7 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.5 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.1 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.5 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.1 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	110
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	42
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	56
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	280
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	490

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (5-50) 002a (50-90) 003 (8-50) 004 (50-100) 012 (8-50) 013 (50-100) 014 (8-50) 015 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM002 005 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (5-50) 009 (8-50) 010 (50-100) 011 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM003 002a (90-140) 003 (130-180) 004 (100-150) 005 (100-150) 007 (130-180) 012 (100-150) 013 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM004 001 (130-180) 006 (140-190) 008 (140-190) 009 (120-160) 010 (120-170) 011 (130-180) 014 (130-180) 015 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM005 006 (200-250) 009 (180-230) 014 (180-230)

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysereport

Blad 4 van 7

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11543489 - 1

Orderdatum 23-03-2010
Startdatum 23-03-2010
Rapportagedatum 29-03-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam Schopenhauerweg
 Projectnummer 2010-0079
 Rapportnummer 11543489 - 1

Orderdatum 23-03-2010
 Startdatum 23-03-2010
 Rapportagedatum 29-03-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
pH-grond (CaCl ₂)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-1 en conform NEN-ISO 10390
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2542408	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2542409	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2542427	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2542592	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2542606	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2542791	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2593576	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
001	Y2593580	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2542432	24-03-2010	23-03-2010	ALC201

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11543489 - 1

Orderdatum 23-03-2010
Startdatum 23-03-2010
Rapportagedatum 29-03-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2542434	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2542594	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2542668	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2542686	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2542798	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2542804	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542422	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542435	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542591	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542596	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542788	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542797	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
003	Y2542801	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542416	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542439	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542589	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542602	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542676	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542679	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2542685	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2593594	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2542440	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2542678	24-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2593600	24-03-2010	23-03-2010	ALC201

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11543489 - 1

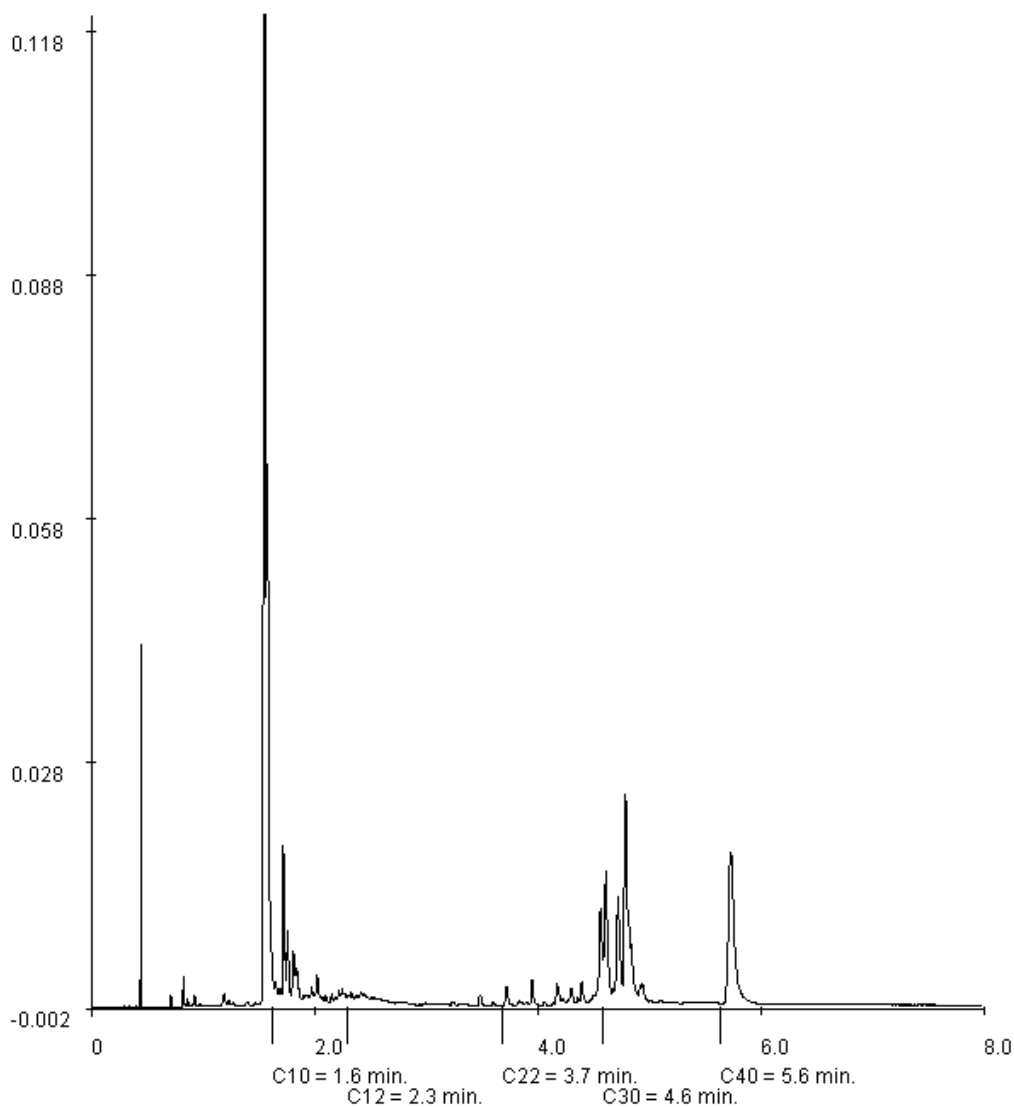
Orderdatum 23-03-2010
Startdatum 23-03-2010
Rapportagedatum 29-03-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM005006 (200-250) 009 (180-230) 014 (180-230)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11543694, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GIJN91EL

Rotterdam, 29-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11543694 - 1

Orderdatum 24-03-2010
Startdatum 24-03-2010
Rapportagedatum 29-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4
---------------	---------	---	-----

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	37

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	002a-4 002a (140-190)

Paraaf :

R



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11543694 - 1

Orderdatum 24-03-2010
Startdatum 24-03-2010
Rapportagedatum 29-03-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11543694 - 1

Orderdatum 24-03-2010
Startdatum 24-03-2010
Rapportagedatum 29-03-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2542414	24-03-2010	24-03-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11548108, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : S9WJZZ3A

Rotterdam, 13-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Schopenhauerweg
 Projectnummer 2010-0079
 Rapportnummer 11548108 - 1

Orderdatum 07-04-2010
 Startdatum 07-04-2010
 Rapportagedatum 13-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arsen	µg/l	S	78	<10	22
barium	µg/l	S	80	220	140
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	0.40	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.26
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.32	<0.2	0.47
xylenen	µg/l	S	0.32	<0.3	0.73
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.39	0.21	0.73
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002a (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	007-1-2 007 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	012-1-2 012 (150-250)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11548108 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 13-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002a (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	007-1-2 007 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	012-1-2 012 (150-250)

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11548108 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 13-04-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam Schopenhauerweg
 Projectnummer 2010-0079
 Rapportnummer 11548108 - 1

Orderdatum 07-04-2010
 Startdatum 07-04-2010
 Rapportagedatum 13-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0998458	06-04-2010	06-04-2010	ALC204
001	G8005465	06-04-2010	06-04-2010	ALC236
001	G8005469	06-04-2010	06-04-2010	ALC236
002	B0998457	06-04-2010	06-04-2010	ALC204
002	G8005462	06-04-2010	06-04-2010	ALC236

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11548108 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 13-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G8005466	06-04-2010	06-04-2010	ALC236
003	B0998459	06-04-2010	06-04-2010	ALC204
003	G8005467	06-04-2010	06-04-2010	ALC236
003	G8005468	06-04-2010	06-04-2010	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11551028, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : URGZE9G4

Rotterdam, 19-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11551028 - 1

Orderdatum 14-04-2010
Startdatum 14-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	µg/l	S	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	002a-1-3 002a (170-270)

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11551028 - 1

Orderdatum 14-04-2010
Startdatum 14-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11551028 - 1

Orderdatum 14-04-2010
Startdatum 14-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0978791	14-04-2010	14-04-2010	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11559227, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : NW8U16K7

Rotterdam, 17-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11559227 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 17-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
arseen	µg/l	S	<10	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-2 101 (160-260)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-2 102 (160-260)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11559227 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 17-05-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11559227 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 17-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0996705	10-05-2010	07-05-2010	ALC204
002	B0996659	10-05-2010	07-05-2010	ALC204

Paraaf :

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

Uw kenmerk : Q291208
Ons kenmerk : Project 356536
Validatieref. : 356536_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LLPM-IBWS-ATIV-EHVS
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 december 2010

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 : 356536
Project omschrijving : Q291208
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4806104 = PB 103

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	01/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	01/12/2010
Startdatum	:	01/12/2010
Monstercode	:	4806104
Matrix	:	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	14
S zink (Zn)	µg/l	10



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 356536
Project omschrijving : Q291208
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4806104	PB 103	PB 103		0093273MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 356536
Project omschrijving : Q291208
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Arseen (As) : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectcode 2010-0079

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodentype ¹⁾	MM001 ¹ 1	MM002 ² 2	MM003 ³ 3		
droge stof(gew.-%)	91,6	-- 92,1	-- 78,8	--	
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	--	
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	--	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	-- 0,6	-- 1,4	--	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4,3	-- 3,6	-- <2	--	
temperatuur t.b.v. pH(°C)	24,2	-- 24,3	-- 24,3	--	
pH-grond (CaCl ₂)(-)	7,5	-- 7,6	-- 7,4	--	
METALEN					
arsen	<5	<5	<5		
barium*	<20	<20	<20		
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35		
kobalt	<3	<3	<3		
koper	<10	<10	<10		
kwik	<0,10	<0,10	<0,10		
lood	<13	<13	<13		
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5		
nikkel	6,5	5,3	<5		
zink	35	23	28		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	-- <0,01	-- <0,01	--	
fenantreen	<0,01	-- 0,03	-- 0,01	--	
antraceen	<0,01	-- <0,01	-- <0,01	--	
fluoranteen	0,01	-- 0,07	-- 0,04	--	
benzo(a)antraceen	<0,01	-- 0,03	-- 0,02	--	
chryseen	<0,01	-- 0,03	-- 0,02	--	
benzo(k)fluoranteen	<0,01	-- 0,02	-- 0,01	--	
benzo(a)pyreen	<0,01	-- 0,03	-- 0,03	--	
benzo(ghi)peryleen	<0,01	-- 0,02	-- 0,02	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	-- 0,02	-- 0,02	--	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,25	0,19		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a 4,9	^a 4,9	^a	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	--	
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	--	
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- <5	--	
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	--	
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20		

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11543489-001 MM001 001 (5-50) 002a (50-90) 003 (8-50) 004 (50-100) 012 (8-50) 013 (50-100) 014 (8-50) 015 (50-100)
- ² 11543489-002 MM002 005 (5-50) 006 (50-100) 007 (50-100) 008 (5-50) 009 (8-50) 010 (50-100) 011 (0-40)
- ³ 11543489-003 MM003 002a (90-140) 003 (130-180) 004 (100-150) 005 (100-150) 007 (130-180) 012 (100-150) 013 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 4.3% ; humus 0.5%
2 lutum 3.6% ; humus 0.6%
3 lutum 2% ; humus 1.4%

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectcode 2010-0079

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM004 ¹ 4	MM005 ² 5	002a-4 ³ 6		
droge stof(gew.-%)	73,9	--	21,4	--	80,3
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,9	--	67,5	--	<0,5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	24	--	11	--	2,4
temperatuur t.b.v. pH(°C)	24,3	--	24,5	--	-
pH-grond (CaCl2)(-)	7,5	--	6,6	--	-
METALEN					
arseen	8,4		7,4		<5
barium*	100		43		-
cadmium	0,4		<0,35		-
kobalt	11		5,7		-
koper	19		<10		-
kwik	0,29	*	<0,14	#	-
lood	26		14		-
molybdeen	<1,5		<1,5		-
nikkel	33		15		-
zink	80		38		37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--	0,03	--	-
fenantreen	0,01	--	0,07	--	-
antraceen	<0,01	--	<0,02	--#	-
fluorantreen	0,02	--	0,05	--	-
benzo(a)antraceen	0,01	--	0,04	--	-
chryseen	0,02	--	<0,03	--#	-
benzo(k)fluorantreen	0,01	--	<0,02	--#	-
benzo(a)pyreen	0,03	--	<0,02	--#	-
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	<0,02	--#	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,05	--	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,17		0,32		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	1,8	--	-
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1,8	--#	-
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1,4	--#	-
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1,7	--#	-
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1,5	--#	-
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1,1	--#	-
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1,5	--#	-
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		8,1		-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--	110	--	-
fractie C12 - C22	<5	--	42	--	-
fractie C22 - C30	<5	--	56	--	-
fractie C30 - C40	<5	--	280	--	-
totaal olie C10 - C40	<20		490		-

Monstercode en monstertraject:

1	11543489-004	MM004 001 (130-180) 006 (140-190) 008 (140-190) 009 (120-160) 010 (120-170) 011 (130-180) 014 (130-180) 015 (100-150)
2	11543489-005	MM005 006 (200-250) 009 (180-230) 014 (180-230)
3	11543694-001	002a-4 002a (140-190)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld*
 - niet geanalyseerd*
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
 - a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
 - b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
 - + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4 lutum 24% ; humus 2.9%
5 lutum 11% ; humus 67.5%
6 lutum 2.4% ; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	12	29	46	12
barium			306	63
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,3	36	68	5,3
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	351	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	66	202	339	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 4.3%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	12	29	45	12
barium			285	59
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	5,0	34	64	5,0
koper	20	59	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	64	196	328	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 3.6%; humus 0.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	11	27	44	11
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 2%; humus 1.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	18	43	68	18
barium			890	184
cadmium	0,48	5,4	10	0,48
kobalt	15	99	184	15
koper	35	99	164	35
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	45	262	479	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	34	66	97	34
zink	126	388	650	126
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,8	148	290	14
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	55	753	1450	55

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4 lutum 24%; humus 2.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	32	77	122	32
barium			505	104
cadmium	1,4	16	31	1,4
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	69	198	328	69
kwik	0,17	21	42	0,17
lood	76	438	801	76
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	184	566	948	184
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5 lutum 11%; humus 67.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	12	28	44	12
zink	60	185	310	60

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

6 lutum 2.4%; humus 0.5%

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectcode 2010-0079

Table: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	002-1-1 ¹	007-1-2 ²	012-1-2 ³		
METALEN					
arseen	78	***	<10	22	*
barium	80	*	220	*	*
cadmium	<0,8	a	<0,8	a	a
kobalt	<5		<5		
koper	<15		<15		
kwik	<0,05		<0,05		
lood	<15		<15		
molybdeen	<3,6		<3,6		
nikkel	<15		<15		
zink	<60		<60		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2		<0,2		
tolueen	<0,3		<0,3		
ethylbenzeen	0,40		<0,3		
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	--
p- en m-xyleen	0,32	--	<0,2	--	--
xylenen	0,32	--	<0,3	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,39	*	0,21	a	*
styreen	<0,3		<0,3		
naftaleen	<0,05	a	<0,05	a	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		
chloroform	<0,6		<0,6		
vinylchloride	<0,1	a	<0,1	a	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11548108-001 002-1-1 002a (170-270)
² 11548108-002 007-1-2 007 (170-270)
³ 11548108-003 012-1-2 012 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectcode 2010-0079

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	002a-1-3 ¹	101-1-2 ²	102-1-2 ³	
METALEN				
arseen	80	*** <10	20	*

Monstercode en monstertraject:

¹ 11551028-001 002a-1-3 002a (170-270)
² 11559227-001 101-1-2 101 (160-260)
³ 11559227-002 102-1-2 102 (160-260)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Project	Project: 356536 - Q291208 - Matrix Water					
Certificaten	356536					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19				Toetsdatum : 06-01-2011	

Monsterreferentie	4806104					
Monsteromschrijving	PB 103					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	14	*	10	35	60
zink (Zn)	µg/l	10	-	65	432	800

Legenda

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

Opmerkingen

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



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 6: Bemaalingsadvies Schopenhauerweg



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Notitie

Bezoekadres: Galvanistraat 15

Postadres: Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

Website: www.gw.rotterdam.nl

Van: ir. M.A. (Mattijs) Borst

Telefoon: (010) 4897744

Fax: (010) 4894500

E-mail: m.borst@gw.rotterdam.nl

Aan : John-Pierre Dekkers

Kopie aan : Jeroen Prins, Diana Noordzij

Datum : 5 januari 2011

Betreft : Bemalingsadvies: Schopenhauerweg
(riolering)

Projectcode : Q291208

Opgesteld: Mattijs Borst

Gezien : Jeroen Prins

Inleiding

Ter plaatse van de Schopenhauerweg, de Bierens De Haanweg en de Bergsonstraat wordt (een deel van) de bestaande riolering vervangen. Naast de nieuw aan te leggen riolering zal tevens drainage worden aangelegd. Om de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren is een verlaging van de grondwaterstand ter plaatse noodzakelijk door middel van freatische bemaling.

Het bemalingswater zal worden geloosd op de gemeentelijke riolering. De uitvoering van het project zal naar verwachting starten in het eerste kwartaal van 2011. De duur van de werkzaamheden bedragen ca. 3,5 maand.

Deze notitie omvat de beschrijving van de geohydrologische werkzaamheden .

Door de opdrachtgever is de volgende projectinformatie beschikbaar gesteld:

- Tekening aanbrengen riolering Schopenhauerweg Lombardijen IJsselmonde, nr. 84-R-1125 van 15-03-2010;
- Tekening verwijderen riolering Schopenhauerweg Lombardijen IJsselmonde, nr. 84-R-1124 van 24-09-2009;
- Tekening wegenbouw dwarsprofielen (bestaande- en nieuwe situatie) Schopenhauerweg Lombardijen IJsselmonde, nr. 84-R-1123 van 15-03-2010;
- Functioneel advies Schopenhauerweg district 30, projectcode Q281108, van 5 september 2008.
- Tekening met de boorpunten ter plaatse van het riooltracé Schopenhauerweg, dossiernummer 2010-0079;
- Handboorstaten t.b.v. project Schopenhauerweg, dossiernummer 2010-0079 (boring 001 t/m 015 + 101 en 102 van respectievelijk 23-03 2010 en 20-04-2010;
- Analysecertificaat Alcontrol Laboratories rapportnummer 11559227;
- Tekening 'NO Ogierssingel 85', DCMR d.d. 17-11-2005.



Figuur 1: Projectlocatie en locaties van peilbuizen en sonderingen.

Uitvoering

Vervangen riolering

De b.o.b. van de te verwijderen riolering varieert van NAP -3,76 m tot NAP -4,87 m. De b.o.b. van de nieuw aan te leggen riolering varieert van NAP -3,25 m tot NAP -3,98 m. Het nieuw aan te leggen riool komt hiermee ondieper te liggen dan de bestaande riolering.

Aanbrengen drainage

Om wateroverlast in de toekomstige situatie te voorkomen is in het functioneel advies aangegeven langs de riolering drainage aan te brengen. De b.o.b. hoogte van de drainage bedraagt NAP -3,1 m. Voorgesteld wordt de drainage af te laten voeren naar de watergang in het verlengde van Bierens De Haanweg langs de Ogierssingel.

Arseen verontreinigingen in bodem

Ter plaatse van de Bierens de Haanwegweg 1 (gebedshuis) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met arseen en zink in grond en grondwater. In de Bierens de Haanweg zijn ter hoogte van het gebedshuis peilbuizen geplaatst (peilbuis 002, 101, 102 en 103) om na te gaan in hoeverre de verontreiniging met zink en arseen zich verspreid heeft tot onder de Bierens de Haanweg. In de grond is geen verontreiniging aangetroffen met zink en



arseen. Ter plaatse van peilbuis 002 (ter plaatse van het tracé) is het grondwater sterk verontreinigd met arseen.

Ter plaatse van peilbuis 103 (tussen riooltracé en gebedshuis) is echter geen verontreiniging met arseen aangetroffen. Derhalve kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging bij peilbuis 002 geen deel uitmaakt van het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de Bierens de Haanweg 1.

De grondwatermonsters uit deze peilbuizen zijn geanalyseerd op arseen (analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3). Om de drainage op het open water aan te kunnen sluiten zal er een afvoerleiding door de verontreiniging moeten worden aangelegd naar de watergang. Ter plaatse van de bodemverontreiniging zal de drain als blinde buis worden uitgevoerd om verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.

Funderingstype bebouwing

Volgens Gisweb is met uitzondering van het gebedshuis de bebouwing gefundeerd op betonpalen. Van het gebedshuis is het funderingstype onbekend.

Bestaande bomen

Nabij de te vervangen riolering zijn bomen aanwezig. Deze bomen blijven gehandhaafd. In Gisweb is per straat het aantal bomen en de afstand tot het te vervangen riool bekeken:

- Schopenhauerweg, 5 bomen op een afstand variërend van 3,5 m à 5,5 m;
- Bergsonstraat, 4 bomen op een afstand variërend van 2,5 m à 14,5 m;
- Bierens de Haanstraat, 29 bomen op een afstand variërend van 2,5 m à 14,5 m.

Ophogen naar vastgestelde hoogte

Het maaiveldniveau zal worden teruggebracht tot naar het uitgiftepeil van NAP -1,75 m. Hiervoor wordt ter plaatse van de wegen opgehoogd met zand. Volgens de tekening met de dwarsprofielen dient het bestaande maaiveld ca. 0,1 m à 0,4 m te worden opgehoogd.

Fasering

De geplande uitvoering van het project zal in het eerste kwartaal van 2011 starten en ca. 3,5 maand duren. Voor een deel van de werkzaamheden is een bemaling nodig.

De totale lengte van het te vervangen riool bedraagt ca. 800 m. Voor de vervanging van de riolering wordt een maximale aanlegssnelheid van 20 m per dag aangehouden. De maximale lengte waarover werkzaamheden aan de rioolsleuf zullen worden uitgevoerd, is aangehouden op ca. 60 m. Naast de vervanging van de riolering wordt tevens drainage aangelegd. De drainage kan grotendeels worden aangebracht in de rioolsleuf.

Voor de afvoer van het drainagewater naar de watergang dient over een lengte van ca. 65 m een sleuf te worden gegraven ten behoeve van deze drainageafvoerleiding. Dit betreft het gedeelte nabij de peilbuizen 101 en 102. De duur van de aanleg van de blinde drainageleiding langs het gebedshuis zal 2 dagen bedragen.

De werkzaamheden met betrekking tot de rioolvervanging en de drainage worden uitgevoerd in open ontgraving. Hierbij is een freatische bemaling noodzakelijk.

Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 1 is de bodemopbouw geschematiseerd weergegeven op basis van sondering MJ1009 (zie bijlage 1). De locatie van de sondering is weergegeven in figuur 1.

Tabel 1: Bodemopbouw t.p.v. sondering MJ1009

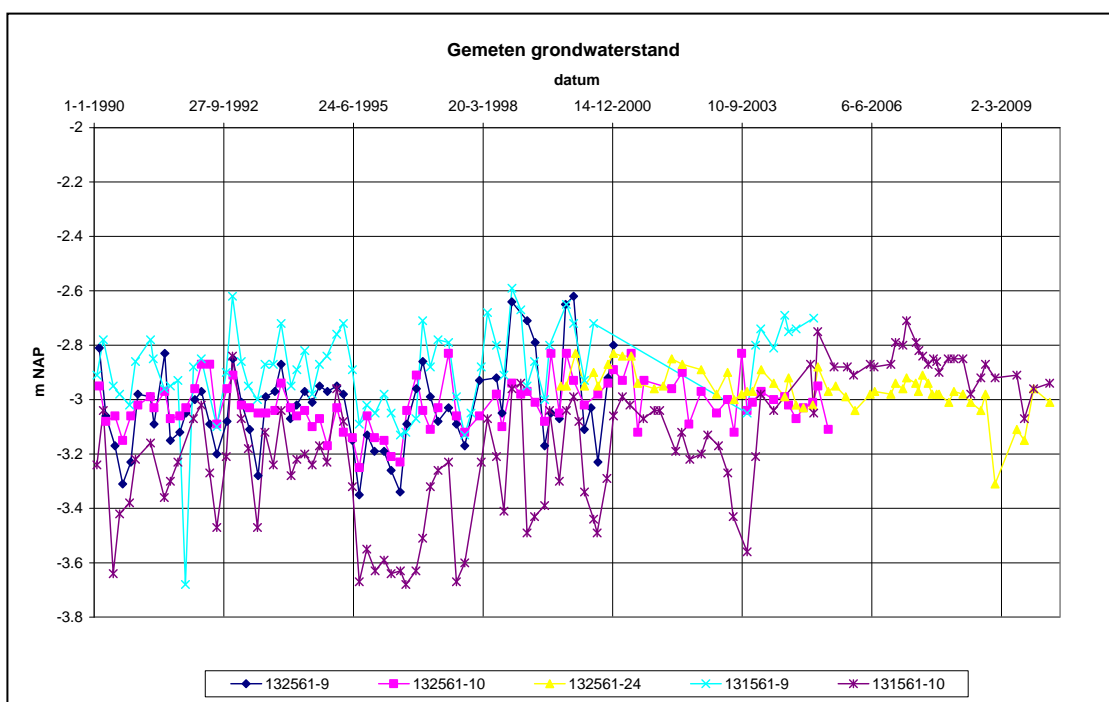
van (m NAP)	tot (m NAP)	dikte (m)	Lithologie	Geohydrologische eenheid
-2,0	-3,0	1,0	Zand	Deklaag (Holoceen)
-3,0	-6,2	3,2	Klei	
-6,2	-8,9	2,7	Veen	
-8,9	15,8	6,7	Klei	
v.a. -15,8			Zand	1 ^e watervoerend pakket (Pleistoceen)

Op de projectlocatie zijn enkele handboringen uitgevoerd tot een diepte van ca. MV -2,5 m. In een aantal handboringen is over de volledige diepte (tot MV -2,5 m) matig fijn zand aangetroffen. Plaatselijk wordt vanaf NAP -3,9 m een veenlaag aangetroffen.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw zal worden gerekend met de volgende geohydrologische parameters:

- Doorlatendheid top laag: $kD = 10 \text{ à } 15 \text{ m/dag}$

Aangezien de bemaling kort duurt en de klei/veenlaag relatief dik is, is het niet nodig om de klei/veenlaag en het eerste watervoerend pakket op te nemen in de geohydrologische berekening.



Figuur 2: Freatische grondwaterstanden

Tabel 2: Peilbuisgegevens

	132561-9	132561-10	132561-24	131561-9	131561-10
maaiveldniveau (m NAP)	-1.95	-1.83	-1.77	-1.47	-1.73
afstand	80 m	100 m	120 m	250 m	260 m
plaatsing	freatisch	freatisch	freatisch	freatisch	freatisch
aantal metingen (vanaf 2000)	63	86	58	69	111
grondwaterstand gemiddelde (m NAP)	-3.03	-3.02	-2.96	-2.89	-3.16
5-percentiel (m NAP)	-3.28	-3.15	-3.05	-3.11	-3.63
95-percentiel (m NAP)	-2.72	-2.84	-2.84	-2.67	-2.83

Op basis van de gemeten freatische grondwaterstanden (beneden singelpeil) wordt verwacht dat de riolering in de huidige situatie een drainerende werking heeft op de grondwaterstand. Het vervangen van de riolering zal een stijging van de grondwaterstand tot gevolg hebben.

De projectlocatie ligt in een peilgebied "Rotterdam Smeetsland" van Waterschap Hollandse Delta, waar een polderpeil van NAP -2,75 m wordt gehandhaafd. Ten zuiden van de projectlocatie (ten zuiden van de Spinozaweg) ligt peilgebied "Rotterdam Lombardijen" van Waterschap Hollandse Delta, waar een polderpeil van NAP -2,95 m wordt gehandhaafd.

Indicatieve geotechnische berekeningen

Ten behoeve van het vervangen van de riolering zijn indicatieve opbarstberekeningen uitgevoerd. Hiervoor zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maximale diepte te verwijderen riool: NAP -4,9 m;
- Maatgevende stijghoogte: NAP -1,0 m;
- Bodembreedte van de sleuf: 2,0 m
- Bestaande maaiveldniveau: NAP -2,0 m;
- Bodemopbouw volgens sondering MJ1009.

Op basis van de aangehouden uitgangspunten blijkt er geen gevaar te zijn voor het opbarsten van de sleufbodem bij het verwijderen van de bestaande riolering. Derhalve zijn geen aanvullende geotechnische berekeningen uitgevoerd.

Berekening van het waterbezwaar

De bemalingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een spreadsheet gebaseerd op de formule van Edelman voor niet-stationaire stroming. De volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maatgevende freatische grondwaterstand: ca. NAP -2,7 m;
- Maaiveldniveau: ca. NAP -2,0 m;
- Maximale ontgravingsdiepte (aanleggen nieuw riool): NAP -4,0 m (2,0 m-mv);
- Maximale ontgravingsdiepte (verwijderen bestaande riool): NAP -4,9 m (2,9 m-mv);
- Bemalingsniveau (aanleggen nieuw riool), incl. ca. 0,3 m drooglegging onder sleuf-/putbodem: NAP -4,3 m;
- Bemalingsniveau (verwijderen bestaande riool): NAP -4,9 m;
- Benodigde verlaging: 1,6 à 2,2 m.

Voor de neerslag wordt uitgegaan van een maatgevende bui van 20 mm/dag. Uitgaande van een rioolsleufoppervlak van max. 240 m², bedraagt het waterbezwaar max. ca. 4,8 m³/dag.

De resultaten van de bemalingsberekeningen zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Resultaten bemalingsberekeningen

	Debiet (m ³ /uur)	Debiet (m ³ /dag)	Debiet (m ³ / totale project)
Debiet op eerste dag	10	240	n.v.t.
Gemiddeld debiet	7	168	17.650
Neerslag en kwel*	<0,1	< 0,5	< 50
Totaal		max. ca. 81	17.700

*Neerslag en kwel betreft de gemiddelde situatie (neerslag 0,5 mm/dag).

Het onttrokken water zal worden geloosd op de gemeentelijke riolering in de directe omgeving van de projectlocatie. Op de kaart in bijlage 2 zijn de kadastrale nummers van de projectlocatie en de omliggende percelen weergegeven.

Aandachtspunten m.b.t. het geval van ernstige bodemverontreiniging t.p.v. de locatie Bierens de Haanweg 1

1. Heeft de permanente drain effect op de verontreiniging t.p.v. locatie Bierens de Haanweg 1?

In de eindsituatie blijft de verontreiniging t.p.v. de locatie Bierens de Haanweg 1 aanwezig. Verplaatsing van deze verontreiniging kan optreden, als er een verhang aanwezig is in de grondwaterstand ter plaatse. De permanente drain (in de Bierens de Haanweg) wordt aangesloten op de watergang langs de Ogierssingel, en zal derhalve de waterstand van deze watergang hebben. Daarom wordt verwacht dat er geen noemenswaardig grondwaterstandsverhang aanwezig zal zijn t.p.v. de locatie Bierens de Haanweg 1. Derhalve wordt geen negatief effect verwacht van de permanente drain op de verontreiniging t.p.v. de locatie Bierens de Haanweg 1.

2. Heeft de aanleg van de drain effect op de verontreiniging t.p.v. de locatie Bierens de Haanweg 1?

De aanleg van de drain zal in principe binnen 2 dagen kunnen worden uitgevoerd. Op basis van de beperkte benodigde verlaging en de korte tijdsduur, wordt een verlaging van minder dan 0,1 m berekend aan de rand van de verontreinigingscontour. De verplaatsing van de verontreiniging als gevolg van een dermate kort durende en beperkte verlaging is verwaarloosbaar.

Derhalve wordt geen negatief effect verwacht van de aanleg van de drain op de verontreiniging t.p.v. de locatie Bierens de Haanweg 1.

Conclusies en advies

Op grond van de resultaten en de uitvoeringsduur van de werkzaamheden (maximaal 3,5 maanden) kan voor zowel de onttrekking als de lozing van bemalingswater worden volstaan met meldingen bij het bevoegd gezag. Het gaat om een kleinschalige, kortdurende, voortschrijdende freatische bemaling.

De bebouwing langs de Schopenhauerweg, de Bierens De Haanweg en de Bergsonstraat is volgens Gisweb gefundeerd op betonpalen. Over de funderingswijze van het gebedshuis gelegen langs de Bierens De Haanweg en de Ogierssingel is in Gisweb geen informatie beschikbaar. In de weg langs het gebedshuis dient enkel een drainageafvoerleiding te worden aangebracht. Gezien de duur van de bemaling (maximaal 2 dagen) en de afstand van het gebedshuis (ca. 20 m) ten opzichte van de sleuf worden bij een maximale verlaging (tot NAP - 3,4 m) voor de aanleg van deze leiding geen nadelige gevolgen verwacht voor de bebouwing.

Op de projectlocatie zijn een aantal te handhaven bomen aanwezig. Het bestaande maaiveld zal met ca. 0,1 m à 0,4 m worden opgehoogd. De riolering in de huidige situatie heeft een drainerende werking op de freatische grondwaterstand. Door de rioolvervanging zal de freatische grondwaterstand naar verwachting stijgen. Om de grondwaterstand te beheersen wordt met de aanleg van het nieuwe riool drainage meegelegd. De drainage staat in open verbinding met het oppervlaktewater. Het ontwateringsniveau komt daarmee op ca. NAP - 2,85 m. Derhalve wordt geadviseerd nabij de bomen tijdelijke drainage aan te brengen Ø80



mm, om de bomen de gelegenheid te geven zich aan te passen aan de nieuwe grondwaterstand.

Voor die delen waar (in verband met in de toekomst aan te koppelen andere gebieden) permanente drainage wordt gelegd, hoeft niet ook nog tijdelijke drainage te worden aangelegd. Het aanlegniveau van de tijdelijke dient ten minste NAP -2,85 m te bedragen.

Voor het onttrekken van grondwater en het lozen van bemalingswater moeten de volgende meldingen worden gedaan:

1. Onttrekkingsmelding i.h.k.v. de Waterwet bij het Waterschap Hollandse Delta.
2. Aanvraag van een artikel 10.63 procedure bij DCMR.
3. Aanvraag van een aansluitvergunning op de gemeentelijke riolering bij de afdeling Technisch Beheer Riolering van Gemeentewerken Rotterdam.

Voor wat betreft de melding bij het Waterschap Hollandse Delta wordt geadviseerd om de volgende debieten aan te vragen:

Tabel 3: Debieten

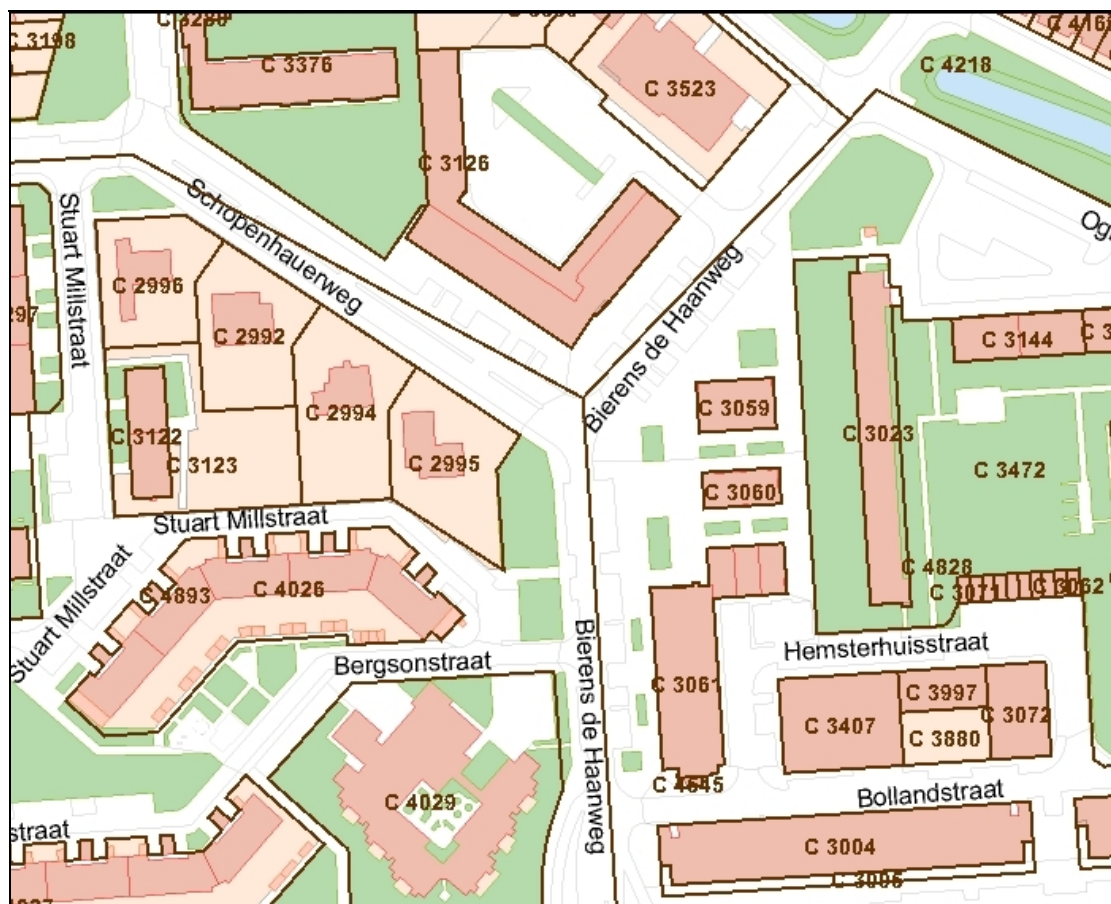
Maximale debieten	
10	m ³ /uur
240	m ³ /dag
5040	m ³ /maand
17700	m ³ /jaar (totale project)

Het diepste niveau tot waarop het grondwaterniveau verlaagd zal worden is NAP -4,9 m. Tijdens de werkzaamheden dienen de onttrokken debieten dagelijks te worden geregistreerd m.b.v. van een geijkte debietmeter.

Tijdens de werkzaamheden dient het te lozen bemalingswater te worden bemonsterd en geanalyseerd conform de eisen in de beschikking van DCMR.



Bijlage 2: Kadastrale kaart





Bijlage 3: Analysecertificaat grondwatermonster



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11551028, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : URGZE9G4

Rotterdam, 19-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11551028 - 1

Orderdatum 14-04-2010
Startdatum 14-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	µg/l	S	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	002a-1-3 002a (170-270)

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11551028 - 1

Orderdatum 14-04-2010
Startdatum 14-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11551028 - 1

Orderdatum 14-04-2010
Startdatum 14-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0978791	14-04-2010	14-04-2010	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schopenhauerweg
Uw projectnummer : 2010-0079
ALcontrol rapportnummer : 11559227, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : NW8U16K7

Rotterdam, 17-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0079. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11559227 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 17-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
arseen	µg/l	S	<10	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-2 101 (160-260)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-2 102 (160-260)

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11559227 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 17-05-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

Diana Noordzij

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Schopenhauerweg
Projectnummer 2010-0079
Rapportnummer 11559227 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 17-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0996705	10-05-2010	07-05-2010	ALC204
002	B0996659	10-05-2010	07-05-2010	ALC204

Paraaf :

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

Uw kenmerk : Q291208
Ons kenmerk : Project 356536
Validatieref. : 356536_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LLPM-IBWS-ATIV-EHVS
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 december 2010

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 : 356536
Project omschrijving : Q291208
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
4806104 = PB 103

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 01/12/2010
Startdatum : 01/12/2010
Monstercode : 4806104
Matrix : Grondwater

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

S arseen (As)	µg/l	14
S zink (Zn)	µg/l	10

EEN BETROUWBARE WAARDE



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

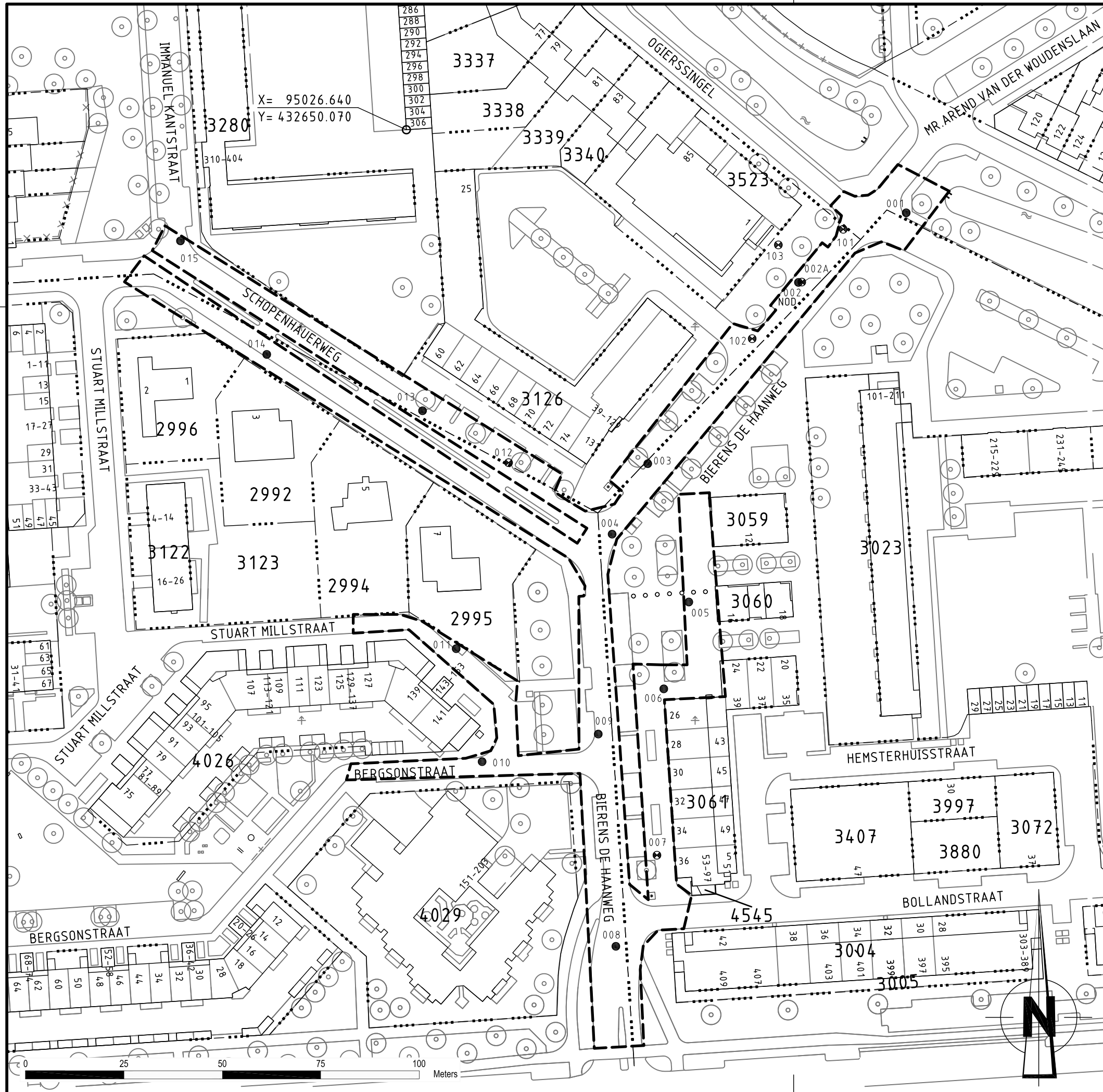
Project code : 356536
Project omschrijving : Q291208
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4806104	PB 103	PB 103		0093273MM



Bijlage 4: Situatie milieukundig veldwerk



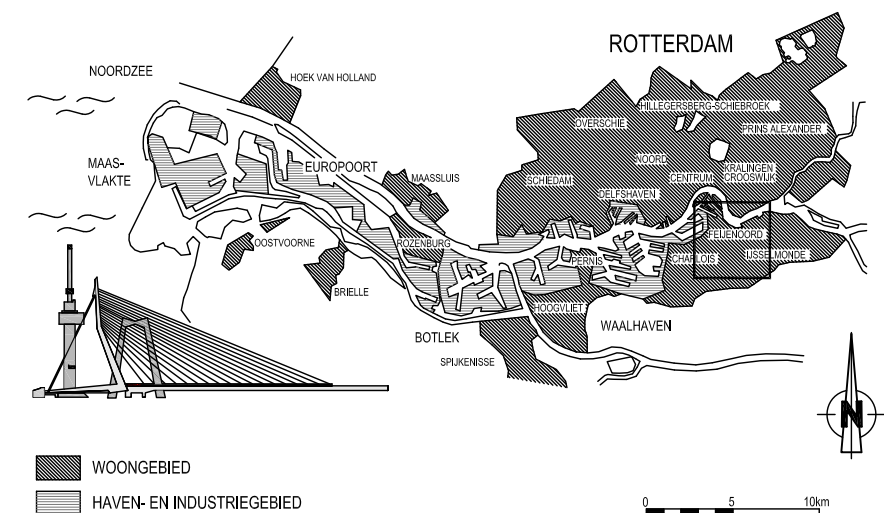
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = IJSSELMONDE
- SECTIE = C
- PERCEELNUMMER = ZIE TEKENING

VERKLARING

- PEILBUIS
- BORING
- ONDERZOEKSGRENS
- PERCEELSGRENS
- SECTIEGRENS
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK

SITUATIE



VERSIE

d	PEILBUIS 103 TOEGEVOEGD	W. Pijpers	09-12-2010
c	KADASTRALE GEGEVENS INGETEKEND	W. Pijpers	19-05-2010
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	W. Pijpers	31-03-2010
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20100079-M01.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

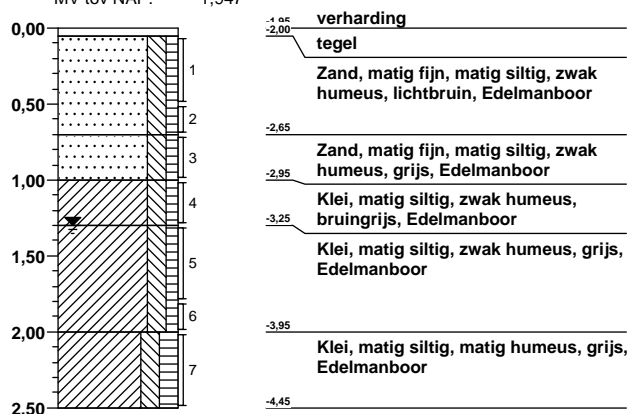
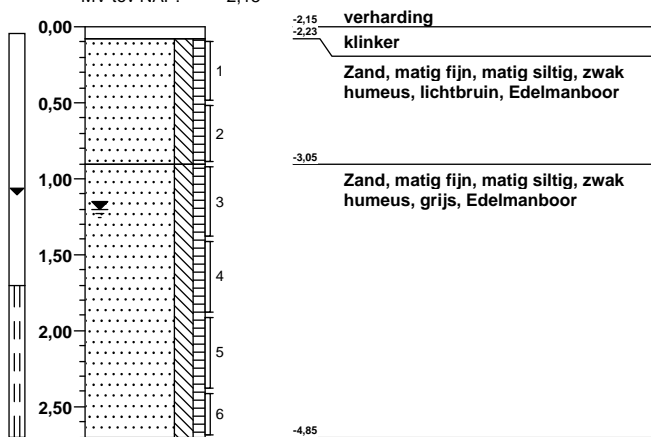
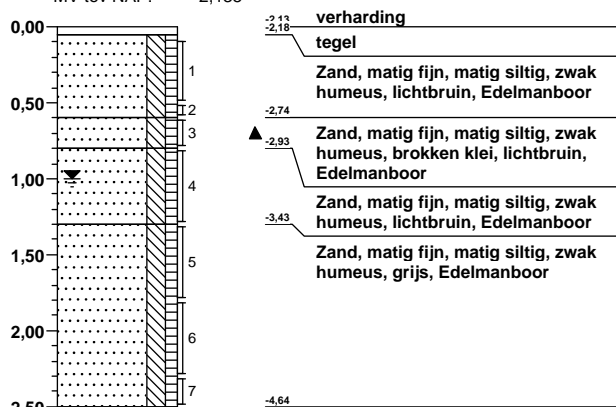
Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

SCHOPENHAUERWEG

SITUATIE MET BOORPUNTEN EN KADASTRALE GEGEVENS		Geografische code :
BLAD 1 VAN 1		Formaat : A3
Getekend : H. Hammou 08-03-2010		Schaal : 1:1000
Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. : 2010 - 0079 - M01d Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.

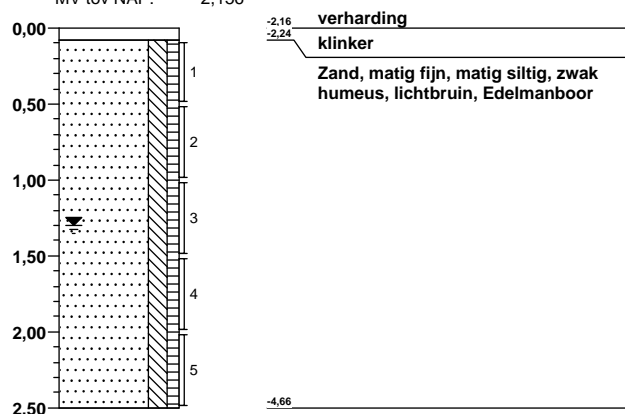


Bijlage 5: Boorstaten milieukundig veldwerk

Dossiernummer: 2010-0079**Projectnaam: Schopenhauerweg****Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen****Gemeentewerken**
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau**BRL certificaat: K25152****Boring: 001**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95153,65
Y-coördinaat: 432628,97
MV tov NAP: -1,947**Boring: 002**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95126,26
Y-coördinaat: 432611,28
MV tov NAP: -2,147**Boring: 002a**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95127,1
Y-coördinaat: 432611,37
MV tov NAP: -2,15**Boring: 003**Datum plaatsing: 23-3-2010
X-coördinaat: 95087,98
Y-coördinaat: 432565,24
MV tov NAP: -2,135

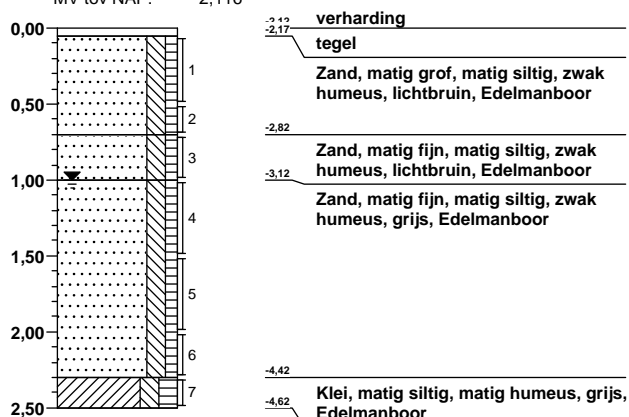
Boring: 004

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95078,92
 Y-coördinaat: 432547,33
 MV tov NAP: -2,156



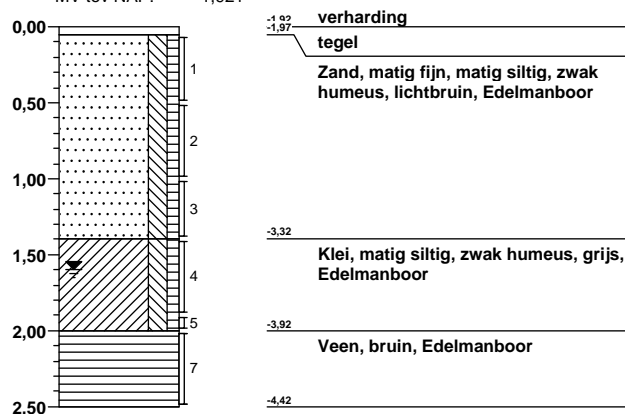
Boring: 005

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95098,41
 Y-coördinaat: 432530,09
 MV tov NAP: -2,116



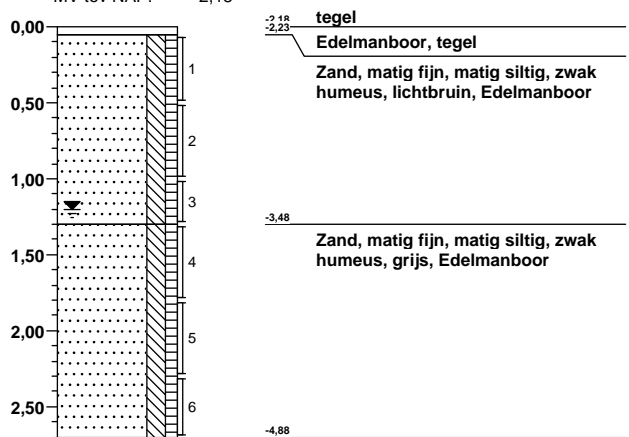
Boring: 006

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95092,05
 Y-coördinaat: 432508,03
 MV tov NAP: -1,921



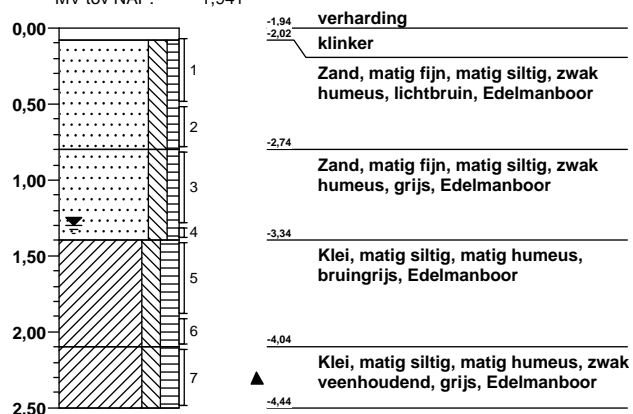
Boring: 007

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95090,31
 Y-coördinaat: 432465,76
 MV tov NAP: -2,18



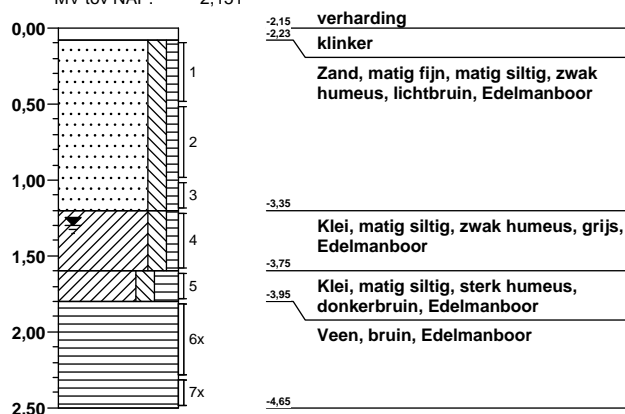
Boring: 008

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95079,87
 Y-coördinaat: 432442,62
 MV tov NAP: -1,941



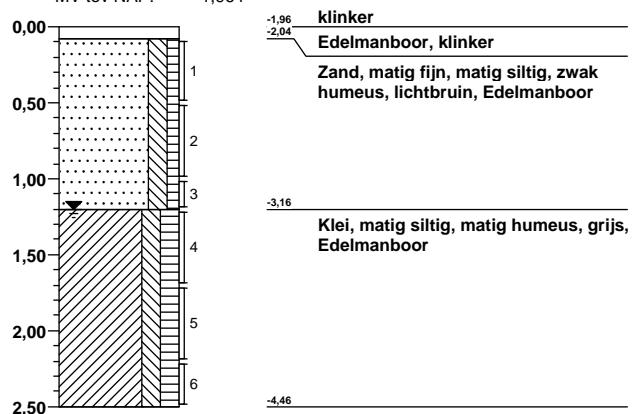
Boring: 009

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95075,4
 Y-coördinaat: 432496,54
 MV tov NAP: -2,151



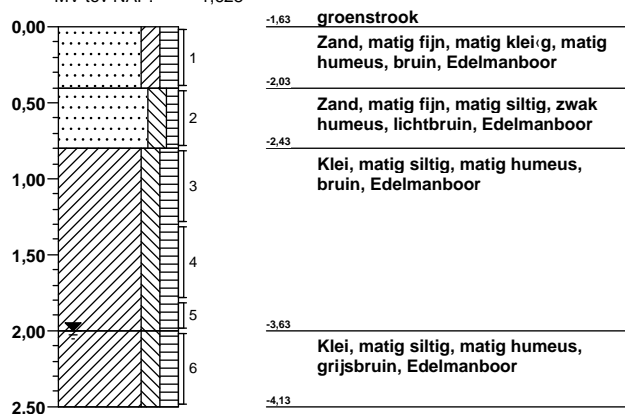
Boring: 010

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95045,88
 Y-coördinaat: 432489,53
 MV tov NAP: -1,964



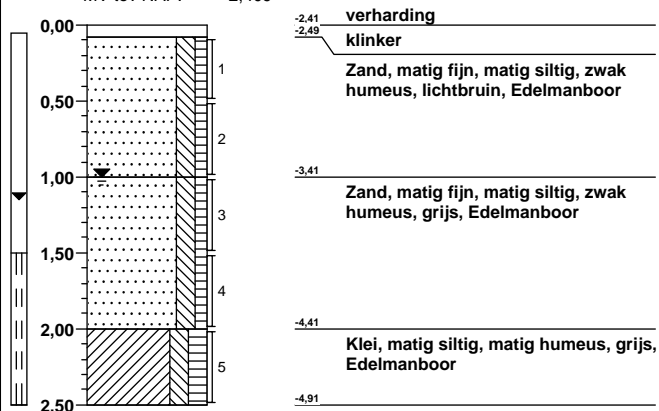
Boring: 011

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95039,54
 Y-coördinaat: 432518,64
 MV tov NAP: -1,628



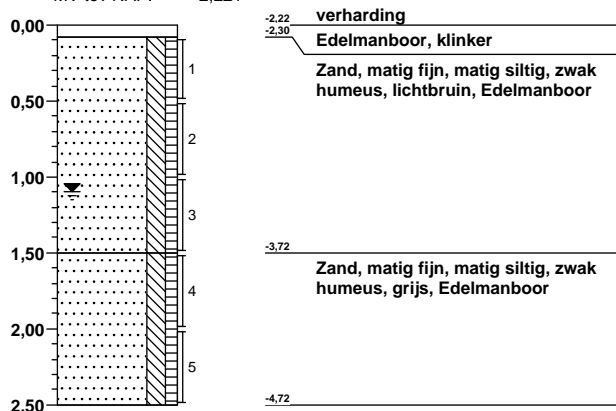
Boring: 012

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95052,61
 Y-coördinaat: 432565,49
 MV tov NAP: -2,409



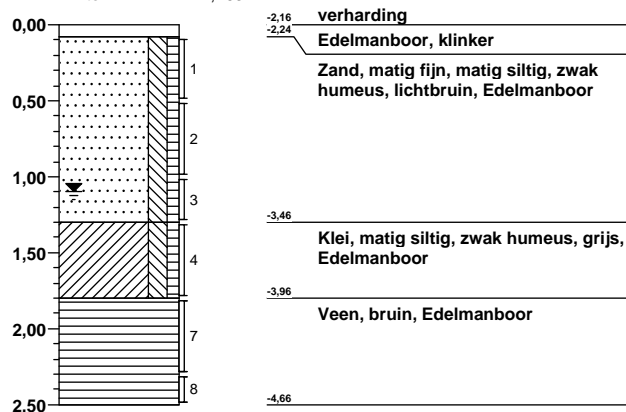
Boring: 013

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 95030,74
 Y-coördinaat: 432578,68
 MV tov NAP: -2,221



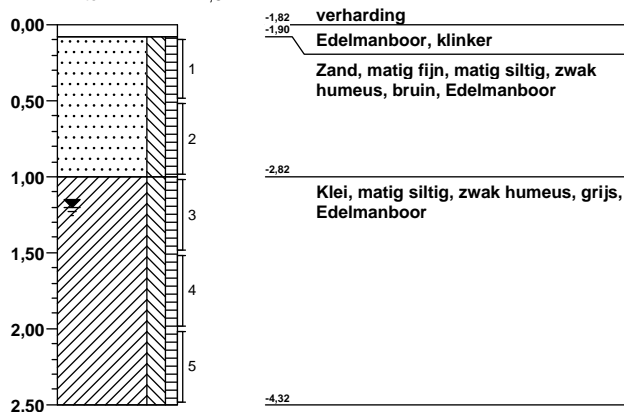
Boring: 014

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 94991,15
 Y-coördinaat: 432592,99
 MV tov NAP: -2,163



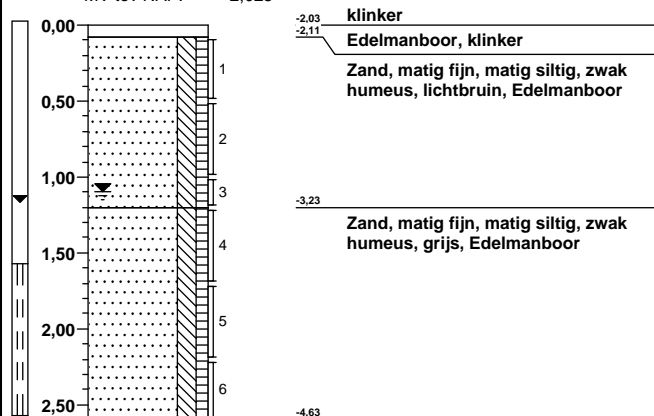
Boring: 015

Datum plaatsing: 23-3-2010
 X-coördinaat: 94969,22
 Y-coördinaat: 432621,84
 MV tov NAP: -1,821



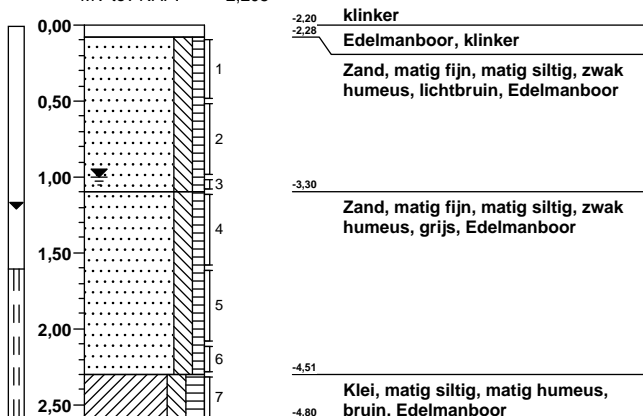
Boring: 101

Datum plaatsing: 28-4-2010
 X-coördinaat: 95137,64
 Y-coördinaat: 432624,79
 MV tov NAP: -2,025



Boring: 102

Datum plaatsing: 28-4-2010
 X-coördinaat: 95114,51
 Y-coördinaat: 432596,99
 MV tov NAP: -2,205



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 356536
Project omschrijving : Q291208
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As) : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Kwaliteitsverantwoording

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

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

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

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

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



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken