



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

Overstortbemaalingsleiding (OB leiding)

Kerkedijk te Rotterdam

Projectcode

2010-0532

Datum

1 juli 2011

Versie

01

2011/01

Opdrachtgever

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau/Stad

Opsteller

M. Rehorst

Paraaf Opsteller:

Controleur

D. Noordzij

Paraaf Controleur:

Teamhoofd

R. Plug

Paraaf Teamhoofd:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	:	OB leiding Kerkedijk
adres	:	Zuiddiepje, Koenraad van Zwaabenstraat, Bovenstraat Pelmolenstraat, Brienenoordstraat, John F Kennedylaan, Adriaan Volkerlaan, Olympiaweg, Kreekhuisenlaan, Klein Nieuwland.
deelgemeente	:	IJsselmonde
lengte tracé	:	circa 2000 m
opdrachtgever	:	IGWR Stad
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	:	K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de aanleg van een OB leiding.

Doel

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

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond op de onderzoekslocatie ten hoogste licht verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Ter plaatse van boring 001 en 004 is respectievelijk een sterke verontreiniging met lood en zink en een matige met koper en lood aangetoond in de grond.

Het freatisch grondwater is matig tot sterk verontreinigd met barium. Voor het overige zijn er alleen lichte verontreinigingen aangetoond in het grondwater.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit op het overgrote deel van het tracé van de OB leiding vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Echter ter plaatse van boring 001 en 004 is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de matige/sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de grond vast te stellen.

De matige en sterke verontreiniging met barium in het grondwater vormen geen milieuhygiënische belemmering. De matige verontreiniging betreft een verhoogde achtergrondwaarde en ter plaatse van de sterke verontreiniging met barium wordt niet tot onder grondwaterstand gegraven.

Aanbevelingen

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 voor het grootste deel van het tracé van de OB leiding in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.

Op het Zuiddiepje en in de Koenraad van Zwaabenstraat is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de matige en sterke verontreiniging met koper, lood en zink in de grond vast te stellen.

Aan de toepassing van (licht) verontreinigde grond buiten de onderzoekslocatie zijn voorwaarden verbonden. In sommige gevallen kan een partijkleurig noodzakelijk zijn. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanbevolen dit in overleg met de Grond en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9]. Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de grond op het grootste deel van het tracé van de OB leiding voldoet aan de achtergrondwaarde. Plaatselijk voldoet de kwaliteit aan het gebruik wonen. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Over de veiligheidsklasse ter plaatse van de boringen 001 en 004 kan thans niets geadviseerd worden aangezien ter plaatse aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond ter plaatse van boring 017 niet wordt overschreden. De grond van maaiveld tot circa 2,0 m-mv voldoet echter niet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". De grond van 2,0 tot 4,0 m-mv voldoet aan de achtergrondwaarde. De grond van 4,0 tot 6,0 m-mv voldoet aan de kwaliteit industrie. Voor het graven in deze grond ter plaatse van boring 017 wordt geadviseerd de basisklasse aan te houden. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

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



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	11
2.4	Onderzoeksstrategie	11
3	Uitvoering onderzoek	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	15
4	Interpretatie	17
4.1	Grond	17
4.2	Grondwater	17
4.3	Geschiktheid	17
5	Conclusie en aanbevelingen	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Aanbevelingen	19
	Literatuur	21



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Overstortbemaalingsleiding (OB leiding) Kerkedijk is uitgevoerd in opdracht van afdeling stad van het ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam. De aanleiding voor het bodemonderzoek is de aanleg van een OB leiding.

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

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en 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 6.

1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De lengte van het tracé is circa 2000 m.

Het huidige gebruik van de locatie is infrastructuur. Het toekomstige gebruik van de locatie is infrastructuur.



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam gelegen in 2 ruimtelijke eenheden. Het gebied ten zuiden van de John F Kennedyweg (RE 89A) is voor zowel de boven- als ondergrond verdacht voor zeer lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Het gebied ten noorden van de John F Kennedyweg (83D) is voor zowel de boven- als ondergrond verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Direct ten noorden van de Adriaan Volkerlaan is de baggerspecieloswal 205 (Zomerland-buitendijks) aanwezig. De baggerspecieloswal loopt deels over onderhavige onderzoekslocatie. Vanwege de opspuiting van het gebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, EOX, PCB's, drins, zware metalen en PAK.

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

De puntbronnen A, B, C, D, F, G, J, L en M zijn onvoldoende onderzocht. De puntbronnen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt het volgende:

Klein Nieuwland

De grond is plaatselijk matig verontreinigd met zink. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Olympiaweg/Centrumpark

De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. Deze bevinden zich echter niet op onderhavige onderzoekslocatie. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Tramplus

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Kraaijenveldstraat

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Merlijnpad

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.



Adriaan Volkerlaan

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Bichon van IJsselmondelaan

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Burgemeester van Slijpelaan

De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie, aromaten en zware metalen. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen en matig verontreinigd met minerale olie en PAK. De verontreiniging is aangetroffen ter plaatse van puntbron C.

Bovenstraat/Zuiddiepje/Pelmolenstraat e.o.

Ter plaatse van puntbron G is de grond sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met zink en lood. Het grondwater aldaar is hooguit licht verontreinigd. Puntbron G is onvoldoende onderzocht.

Ter plaatse van puntbron I is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen gesaneerd middels deels ontgraven en deels isoleren. De verontreiniging bevindt zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Puntbron I is voldoende onderzocht.

Ter plaatse van puntbron E is in het grondwater een sterke verontreiniging met VOCl en aromaten (BTEXN) aangetroffen. Puntbron E is voldoende onderzocht.

Ter plaatse van puntbron H is een sterke grondverontreiniging met PAK, minerale olie en zware metalen aangetroffen. Tevens is het grondwater sterk verontreinigd met PAK en PCB. De verontreinigingen bevinden zich met name ter plaatse van het balkengat. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar saneren is niet urgent. De verontreiniging bevindt zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Puntbron H is voldoende onderzocht.

Zuiddiepjeskade

Een sterke verontreiniging met zware metalen gesaneerd middels ontgraven en isoleren.

BIO IJsselmonde

Plaatselijk is de grond matig verontreinigd met barium, zink en/of vanadium.

NAM-locaties

Alle NAM-locaties zijn gesaneerd middels ontgraven en geschikt bevonden voor de bestemmingen wonen en/of bedrijven.

2.3 Locatie-inspectie

Op 11 mei 2011 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

Ten tijde van de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodemverontreiniging. De locatie is in gebruik als openbare weg en openbaar groen. De wegen zijn verhard met asfalt en klinkers.

2.4 Onderzoeksstrategie

Een groot deel van het tracé van de OB leiding (Kreekhuisenlaan tot de Dwarsdijk) ligt in een zeer licht verontreinigde zone conform de indicatieve bodemkaart van Rotterdam. Ook in de uitgevoerde onderzoeken op en in de omgeving van het tracé zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Bodemonderzoek is derhalve ter plaatse van dit deel van het tracé van de OB leiding niet noodzakelijk. De grond die vrijkomt bij de aanleg van het tracé kan op basis van de indicatieve bodemkaart worden afgevoerd.

Ter plaatse van Park de twee heuvels is op de NAVOS-locatie een verontreiniging met zink in het grondwater aangetroffen. De OB leiding zal hier door middel van een gestuurde boring onder de rotondes door worden gelegd. Hiervoor moet er een start- en ontvangstuip worden gegraven. Ten behoeve van het onttrekken en lozen van het grondwater wordt er nabij de startkuip een peilbuis (peilbuis 017) geplaatst om de kwaliteit van het grondwater te controleren. Tevens wordt de kwaliteit van de grond op grotere diepte onderzocht.

Vanaf de Dwarsdijk tot aan het Zuiddiepje kruist de leiding voor een groot deel de voormalige baggerspecieloswal. Ter hoogte van puntbron A en B wordt respectievelijk een boring (boring 011) en een peilbuis (peilbuis 010) gezet.

Tot aan de John F Kennedyweg wordt om de circa 50 m een boring geplaatst (boringen 006 t/m 009).

Op de kruising met de John F Kennedyweg zijn in opdracht van Geotechniek een aantal boringen (boringen 1-8) gezet. De boringen zijn 10 tot 15 m uit elkaar gezet. Met uitzondering van een plaatselijke lichte tot sterke puinbimenging zijn er zintuiglijk geen bodemvreemde materialen in de boring aangetroffen. De sliblaag van de voormalige baggerspecieloswal is niet gevonden. Op basis hiervan wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit afwijkt van de indicatieve bodemkaart.

De bodem van Brienenoordstraat/Pelmolenstraat is onderzocht in 2010 (TC11-15-008 en TC11-21-016). Ter hoogte van de Pelmolstraat is een verontreiniging met VOCI in het grondwater aangetoond. Hier wordt verder geen onderzoek meer uitgevoerd.

Op de rest van het tracé wordt circa om de 50 meter een boring/peilbuis geplaatst (boringen 001 t/m 004 en peilbuis 005).

Naast boringen tbv het milieuhygiënische onderzoek worden er ook boringen geplaatst tbv het verhardingsonderzoek (boringen 101-115) en geotechnisch onderzoek. Waar mogelijk zijn deze boringen gecombineerd.





3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

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

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen voor het milieuhygiënische bodemonderzoek (boringen 001 t/m 011 en boring 017) zijn uitgevoerd van 10-16 mei 2011 onder leiding van K. Ziani. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 26 mei en 6 juni 2011 door J.L. Huguenin. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv	kader
1	3,00	3,62		geotechnisch
2	1,60	5,38		geotechnisch
3*	3,00	8,13		geotechnisch
5*	3,00	8,44		geotechnisch
6	3,00	5,41		geotechnisch
7	3,00	4,68		geotechnisch
8	3,00	3,67		geotechnisch
001	3,01	3,60		Milieuhygiënisch
002	2,00	3,68		Milieuhygiënisch
003	2,00	3,74		Milieuhygiënisch
004	2,00	3,64		Milieuhygiënisch, Verharding
005	6,00	3,44	5,00 - 6,00	Milieuhygiënisch, Verharding
006	2,00	3,55		Milieuhygiënisch
007	2,00	3,12		Milieuhygiënisch
008	2,00	2,99		Milieuhygiënisch
009	2,00	3,75		Milieuhygiënisch
010	3,70	3,44	2,70 - 3,70	Milieuhygiënisch, Verharding
011	2,00	2,61		Milieuhygiënisch, Geotechnisch
012	3,00	-0,26		Geotechnisch
013	3,00	-1,17		Geotechnisch
014	3,00	-0,87		Geotechnisch
015	3,00	-0,78		Geotechnisch
016	3,00	-0,66		Geotechnisch
017	6,00	-0,68	3,20 - 4,20	Milieuhygiënisch, Geotechnisch
018	1,50	-0,84		Verharding
019	3,00	-0,97		Geotechnisch
020	3,00	-0,84		Geotechnisch
021	3,00	-1,00		Geotechnisch
022	3,00	-0,17		Geotechnisch
023	3,00	-0,97		Geotechnisch
101	1,00			Verharding
102	1,50			Verharding
103	1,50			Verharding
104	1,00			Verharding
105	1,00			Verharding
106	1,00			Verharding
107	1,50			Verharding
108	1,00			Verharding
109	1,00			Verharding



boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv	kader
110	1,00			Verharding
111	0,71			Verharding
112	1,50			Verharding
113	1,00			Verharding
114	1,50			Verharding
115	1,50			Verharding

* van Boring 4 zijn geen resultaten bekend

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De minimale maaiveldhoogte bedraagt NAP -1,2 m. De maximale maaiveldhoogte bedraagt NAP +3,75 m (uitgezonderd de dijk, de John F Kennedyweg, boringen 1 t/m 7).

De algemene bodemopbouw is als volgt:

Van het Zuiddiepje tot aan de kruising Adriaan Volkerlaan, Dwarsdijk, Groene tuin bestaat de bodem hoofdzakelijk van maaiveld tot circa 3,0 m-mv uit zand. Plaatselijk is er klei aangetroffen.

Vanaf de kruising Adriaan Volkerlaan, Dwarsdijk, Groene tuin tot de Kreekhuizenlaan bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei. Op een diepte variërend van 2,1 tot 4,25 m-mv is in een aantal boringen veen aangetroffen.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden in de boringen ten behoeve van het milieuhygiënische bodemonderzoek (boringen 001 t/m 011 en boring 017) die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	2,40 - 2,50	volledig kolengruis
	2,50 - 3,00	sterk puinhoudend en brokken slakken
	3,00 - 3,01	nod puin
003	1,70 - 2,00	brokken puin
004	0,00 - 0,90	sterk puinhoudend
005	0,40 - 0,60	matig grindhoudend
	1,00 - 1,20	matig puinhoudend
	5,00 - 5,50	zwak slibhoudend
	5,50 - 6,00	resten slib
008	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Watermonster	Grondwaterstand (m-mv)	Grondwaterstand (m tov NAP)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
005	5,00 - 6,00	13-5-2011	Spoelen	-	-	-	-	-
		26-5-2011	1	1,86	1,58	6,7	2,68	14
		6-6-2011	2	1,81	1,63	6,6	2,88	14
010	2,70 - 3,70	13-5-2011	Spoelen	-	-	-	1,85	13
		26-5-2011	1	2,59	0,85	7,1	1,68	13
		6-6-2011	2	2,58	0,86	7,1	1,63	13
017	3,20 - 4,20	26-5-2011	1	0,32	-1,00	6,7	1,76	11
		6-6-2011	2	0,35	-1,03	6,7	1,99	12

Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en –typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) geanalyseerd.

In de boringen die ter hoogte van de puntbronnen zijn geplaatst zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die te relateren zijn aan de puntbronnen. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten).

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
001-7	001-7	2,50 - 3,00	Zand	sterk puinhoudend en brokken slakken	AS3000: Rijnmond grondpakket
004-2	004-2	0,50 - 0,90	Zand	sterk puinhoudend	AS3000: Metalen-3 (incl. lu-os%)
005-13*	005-13	5,00 - 5,50	Klei	zwak slibhoudend	Barium
005-4	005-4	1,00 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	AS3000: Metalen-3 (incl. lu-os%)
008-1	008-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
010-7*	010-7	2,70 - 3,20	Zand		Barium
MM001	004-2	0,50 - 0,90	Zand	sterk puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
	005-4	1,00 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	
MM002	001-2	0,50 - 1,00	Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
	002-1	0,00 - 0,50	Zand		
	003-2	0,50 - 1,00	Zand		
	005-1	0,09 - 0,40	Zand		
MM003	001-4	1,50 - 2,00	Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
	002-3	1,00 - 1,50	Zand		
	004-4	1,40 - 1,90	Zand		
MM004	005-5	1,20 - 1,70	Klei		Chroom, OCB,
	005-7	2,00 - 2,50	Klei		AS3000: Rijnmond grondpakket
	005-9	3,00 - 3,50	Klei		AS3000: Rijnmond grondpakket
MM005	006-1	0,24 - 0,74	Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
	007-1	0,40 - 0,90	Zand		
	008-2	0,50 - 1,00	Zand		
	010-2	0,50 - 1,00	Zand		
	011-2	0,60 - 1,10	Zand		
MM006	008-5	1,60 - 2,00	Klei		Chroom, OCB, AS3000: Rijnmond
	009-4	1,30 - 1,80	Klei		grondpakket
MM007	006-3	1,20 - 1,70	Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
	007-3	1,40 - 1,90	Zand		
	010-4	1,50 - 2,00	Zand		
	011-4	1,60 - 2,00	Zand		
MM008	017-2	0,35 - 0,80	Klei		AS3000: Rijnmond grondpakket
	017-4	1,30 - 1,80	Klei		
MM009	017-6	2,20 - 2,70	Klei		AS3000: Rijnmond grondpakket
	017-8	3,20 - 3,60	Klei		
MM010	017-11	4,25 - 4,75	Veen		AS3000: Rijnmond grondpakket
	017-13	5,25 - 5,75	Veen		

* Onderzocht op barium i.v.m. aangetroffen matige tot sterke verontreiniging met barium in het grondwater. Zwak slibhoudende grondmonster (005-13) is niet onderzocht op overige stoffen omdat ter plaatse niet dieper dan 3 m-mv gegraven gaat worden.

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
005-1-1	5,00 - 6,00	26-5-2011	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
005-1-3	5,00 - 6,00	6-6-2011	Barium
010-1-2	2,70 - 3,70	26-5-2011	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
010-1-3	2,70 - 3,70	6-6-2011	Barium
017-1-1	3,20 - 4,20	26-5-2011	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
017-1-2	3,20 - 4,20	6-6-2011	Barium

Verklaring tabellen

AS3000: Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som-PAK, minerale olie, lutum en organische stof
AS3000: Rijnmond- grondwater	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
AS3000: Metalen-3 (incl. lu-os%)	koper, lood, zink, H, L
Som-PCB	som-polychloorbifenylen: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180
som-PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benz(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluene, 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
OCB	organochloorbestrijdingsmiddelen;
H	humus (organische stof)
L	lutum

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde is opgenomen in de tabellen 6 en 7. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond boven tussenwaarde en uitsplitsing MM001

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
001-7	001-7	2,50 - 3,00	Zand, matig fijn	Lood [Pb] Zink [Zn]	>I >I
MM001	004-2	0,50 - 0,90	Zand, matig grof	Koper [Cu]	>I
	005-4	1,00 - 1,20	Zand, matig fijn	Lood [Pb]	>T
Uitsplitsing mengmonster MM001					
004-2	004-2	0,50 - 0,90	Zand, matig grof	Koper [Cu]	>T
				Lood [Pb]	>T
005-4	005-4	1,00 - 1,20	Zand, matig fijn		

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater boven tussenwaarde

Meetpunt/filternr.	Filtertraject (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
005-1-1	5,00 - 6,00	Klei	Barium [Ba]	>T
005-1-3	5,00 - 6,00	Klei	Barium [Ba]	>T
010-1-2	2,70 - 3,70	Zand, matig fijn	Barium [Ba]	>I
010-1-3	2,70 - 3,70	Zand, matig fijn	Barium [Ba]	>I
017-1-1	3,20 - 4,20	Klei	Barium [Ba]	>T
017-1-2	3,20 - 4,20	Klei	Barium [Ba]	>T

4 Interpretatie

4.1 Grond

Ten noorden van de Dwarsijk

De niet tot matig puinhoudende bovengrond van maaiveld tot circa 1,2 m-mv is niet tot licht verontreinigd met zink, lood en PAK. Ter plaatse van boring 004 is in het sterk puinhoudende zand van 0,5-0,9 m-mv een matige verontreiniging met koper en lood en een lichte verontreiniging met zink aangetoond.

In de ondergrond van 1,0 tot 3,5 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van boring 001 is van 2,5 m-mv tot 3,0 m-mv is het zand zintuiglijk verontreinigd met puin, stenen en slakken. De grond is sterk verontreinigd met lood en zink en licht met barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, PAK en minerale olie.

Kruising Olympiaweg en Adriaan Volkerlaan en Klein Nieuwland

De klei ter plaatse van boring 017 van 0,35-1,8 m-mv is licht met cadmium, kobalt en kwik verontreinigd.

De zandige klei van 2,2-3,6 m-mv is niet verontreinigd.

Het veen van 4,25-5,75 m-mv is licht met barium en minerale olie verontreinigd.

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is matig tot sterk verontreinigd met barium en niet tot licht met arseen, kobalt, nikkel, zink en dichloormethaan. De lichte verontreiniging met dichloormethaan is mogelijk afkomstig van puntbron G.

In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 005 en 017 is een matige verontreiniging met barium aangetroffen. In de grond rond de grondwaterstand is geen verontreiniging met barium aangetroffen. Ter plaatse van de peilbuizen 005 en 017 zijn geen puntbronnen die de (matige) verontreiniging met barium hebben kunnen veroorzaken. De verhoging van het bariumgehalte is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Ter hoogte van peilbuis 010 is een voormalige NAM-locatie aanwezig geweest. De sterke verontreiniging met barium is mogelijk veroorzaakt door de NAM-locatie. De omvang van deze verontreiniging is niet vastgesteld. De ontgraving ten behoeve van de leiding is ter plaatse maximaal 2,0 m-mv zodat er niet onder de grondwaterstand gegraven hoeft te worden.

4.3 Geschiktheid

De bodemkwaliteit op het overgrote deel van het tracé van de OB leiding vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Echter ter plaatse van boring 001 en 004 is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de matige/sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de grond vast te stellen.



De matige en sterke verontreiniging met barium in het grondwater vormen geen milieuhygiënische belemmering. De matige verontreiniging betreft een verhoogde achtergrondwaarde en ter plaatse van de sterke verontreiniging met barium wordt niet tot onder grondwaterstand gegraven.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond op de onderzoekslocatie ten hoogste licht verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Ter plaatse van boring 001 en 004 is respectievelijk een sterke verontreiniging met lood en zink en een matige met koper en lood aangetoond in de grond.

Het freatisch grondwater is matig tot sterk verontreinigd met barium. Voor het overige zijn er alleen lichte verontreinigingen aangetoond in het grondwater.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit op het overgrote deel van het tracé van de OB leiding vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Echter ter plaatse van boring 001 en 004 is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de matige/sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de grond vast te stellen.

De matige en sterke verontreiniging met barium in het grondwater vormen geen milieuhygiënische belemmering. De matige verontreiniging betreft een verhoogde achtergrondwaarde en ter plaatse van de sterke verontreiniging met barium wordt niet tot onder grondwaterstand gegraven.

5.2 Aanbevelingen

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 voor het grootste deel van het tracé van de OB leiding in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.

Op het Zuiddiepje en in de Koenraad van Zwaabenstraat is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de matige en sterke verontreiniging met koper, lood en zin in de grond vast te stellen.

Aan de toepassing van (licht) verontreinigde grond buiten de onderzoekslocatie zijn voorwaarden verbonden. In sommige gevallen kan een partijkeurig noodzakelijk zijn. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanbevolen dit in overleg met de Grond en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden.

Veiligheid bij grondverzet

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



Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de grond op het grootste deel van het tracé van de OB leiding voldoet aan de achtergrondwaarde. Plaatselijk voldoet de kwaliteit aan het gebruik wonen. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Over de veiligheidsklasse ter plaatse van de boringen 001 en 004 kan thans niets geadviseerd worden aangezien ter plaatse aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond ter plaatse van boring 017 niet wordt overschreden. De grond van maaiveld tot circa 2,0 m-mv voldoet echter niet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". De grond van 2,0 tot 4,0 m-mv voldoet aan de achtergrondwaarde. De grond van 4,0 tot 6,0 m-mv voldoet aan de kwaliteit industrie. Voor het graven in deze grond ter plaatse van boring 017 wordt geadviseerd de basisklasse aan te houden. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

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



Literatuur

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



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

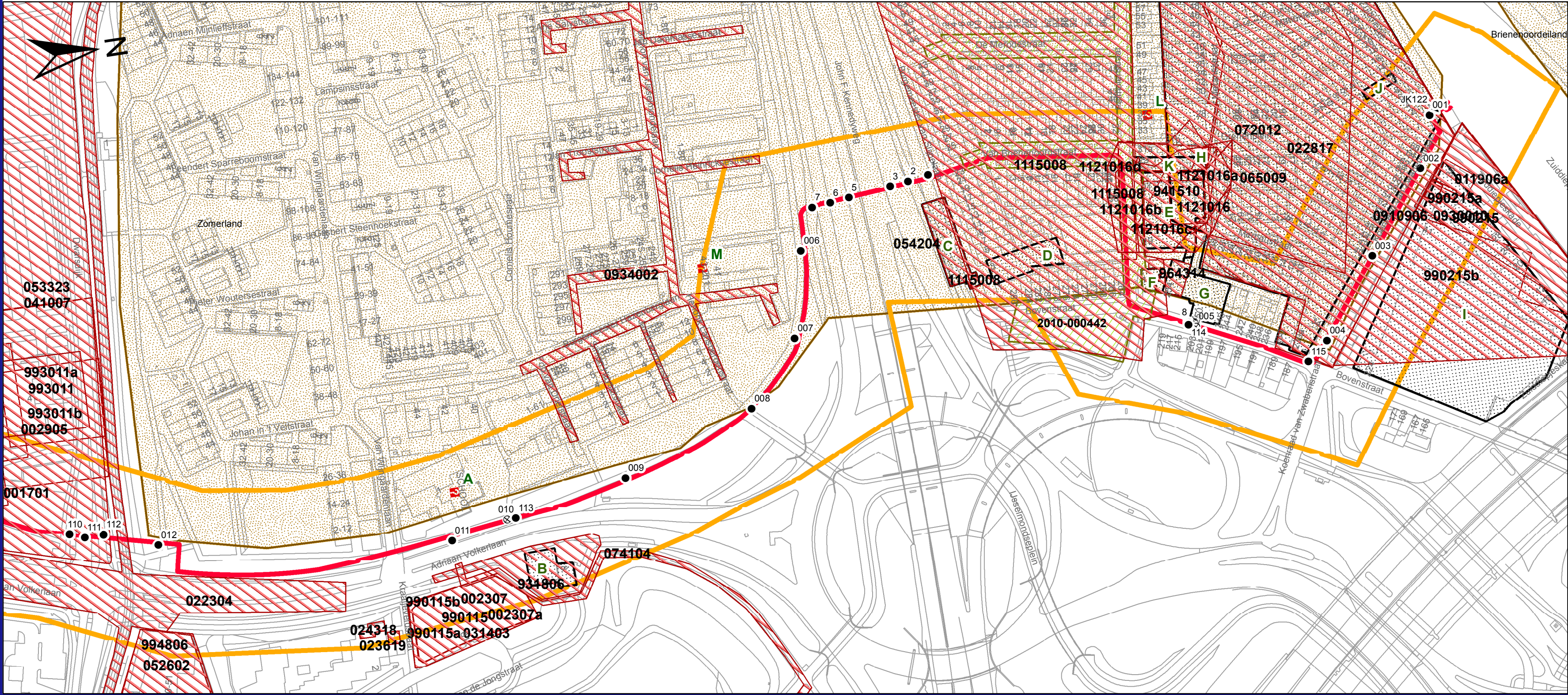
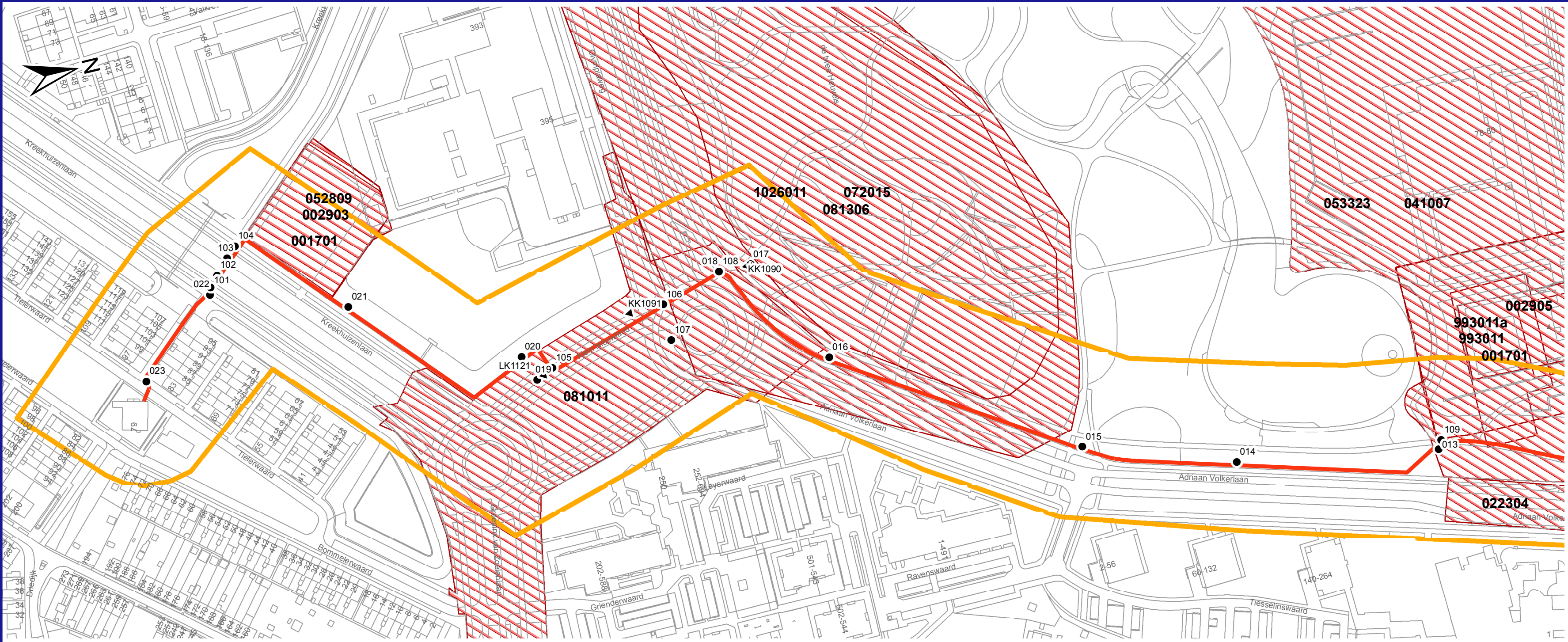


Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



VERKLARING

- Geplande OB-leiding
- Onderzoeksgebied HO
- Bedrijfsactiviteit
- Tank, ongelokaliseerd
- GLOBIS-Contour
- Milieudossiers
- Loswal
- Boring
- Peilbuis
- Sondering

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

OB LEIDING KERKEDIJK

TEKENING MET HISTORISCHE GEGEVENS EN BOORPUNTEN	Formaat: A2
	Schaal: 1:2.000
Getekend: MRE 1-7-2011	Gecontroleerd:
Geautoriseerd:	Tekeningnr.: 2010-0532



Bijlage 2: Historisch onderzoek



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



HISTORISCH ONDERZOEK PERSLEIDING KERKEDIJK 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:

- Adriaan Volkerlaan 8;
- Bommelerwaard 72 t/m 76, 82 t/m 84, 96 t/m 98, 79;
- Bovenstraat 187 t/m 219, 224, 230 t/m 254, 264 t/m 286;
- Burgemeester Hazanbergstraat 41 t/m 201;
- Burgemeester van Slijpelaan 1 t/m 33;
- Dwarsdijk 4;
- Fop van Drielstraat 1 t/m 61;
- Grenenplein 3 t/m 9;
- Hendrik Lansbergenstraat 2 t/m 10;
- Jan Kooijmanstraat 1 t/m 4;
- John F Kennedyweg ongenummerd;
- Kraaijenveldstraat 61;
- Kreekhuisenlaan ongenummerd;
- Leijerwaard 250;
- Merantistraat 31;
- Merbastraat 1 t/m 9, 10 t/m 32;
- Noorder Kerkedijk 2;
- Pelmolenstraat 1, 19 t/m 37;
- Simon Huyserstraat 1 t/m 4;
- Tielerwaard 69 t/m 119;
- Van Brienenoordstraat 2 t/m 32
- Van Wijngaardenstraat 1, 2 t/m 36;
- Zuiddiepje 2 t/m 14;
- Zuiddiepjeskade 36.

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

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



Algemeen overzicht

RE 89a: Groot IJsselmonde (ten oosten van de John F Kennedyweg)

Voor 1900 is het gebied in gebruik voor veeteelt en (kleinschalige) land- en tuinbouw.

Vanaf circa 1910 komen er in de boerderijlinten steeds meer rijtjes woningen en bedrijfstes.

Tussen 1947 en 1952 doet de NAM proefboringen naar olie en gas. Tot 1957 worden er circa 20 oliewinningslocaties ingericht in het dan nog landelijke gebied, waarbij veelal een tot enkele meters zand worden opgereden.

Tussen 1961 en 1964 wordt de Van Brienenoordbrug gebouwd en Rijksweg A-15 aangelegd. Aan de noordzijde van de nieuwbouw wordt in 1972 het park "De Twee Heuvels" aangelegd, genoemd naar twee heuvels met bouw- en sloopafval van oude boerderijen. Ten zuiden hiervan aan de Zuider Kerkedijk wordt een rioolwaterzuivering gebouwd, die loost op de IJsselmondse Kreek.

De eerste stedelijke bebouwing verschijnt in 1940-1942.

In 1957 begint de aanleg van het hoofdwegennet van Groot-IJsselmonde. De oude dijken worden hiervoor doorgraven. Tussen 1960 en 1965 wordt in hoog tempo een woonwijk gerealiseerd, veelal flatgebouwen met openbaar groen. Bij het bouwrijpmaken wordt vrijkomende klei gebruikt voor het ophogen van plantsoenen.

Tussen 1989 en 1991 wordt het voormalige terrein van de rioolwaterzuivering aan de Zuider Kerkedijk gesaneerd en volgebouwd met woningen. In de negentiger jaren worden veel flatgebouwen gerenoveerd en openbaar groen opgehoogd met teelaarde. Vanaf 1997 is de NAM gestart met de ontmanteling en (bodem)sanering van de winningslocaties t.b.v. (veelal) woningbouw.

RE 83D: Zomerland-Buitendijks (ten noorden van John F Kennedyweg)

Voor 1900 is het gebied in gebruik voor veeteelt en (kleinschalige) landbouw

In 1913 kwam het gorzengebied direct ten noorden van de kade van polder Zomerland in bezit van de familie Laming. Door het gors werd een balkengat gegraven en met de vrijkomende grond werd het buitenkaadse terrein ten noorden van het balkengat opgehoogd. Ook de zuidzijde werd opgespoten en er werd een houtkoperij geëxploiteerd. Langs de Bovenstraat vestigt zich in 1933 een melkfabriek.

In 1930-1932 werd het bekade Zomerland in zijn geheel opgespoten met circa 4 meter bagger uit de rivier, waarschijnlijk vooral nieuw baggerwerk. Enkele jaren later is er bouwrijp gemaakt voor woningbouw. Rond 1935 werd het deel ten noorden van de Stadionweg gerealiseerd, waarbij werd gebouwd op staal en grond uit bouwputten werd benut in tuinen.

Al vanaf 1960 vestigen zich nieuwe bedrijven in de gebouwen van de inmiddels gesloten melkfabriek: een chemische wasserij, een ijzerwarenhandel en een kraanverhuurbedrijf. In 1965 werd de houtkoperij grotendeels gesloten. Delen ervan worden verhuurd aan een handel/opslag van oude metalen en accu's. Rond 1965 zijn de Van Brienenoordbrug en de dijkverzwaring Stadionweg gereed en is deze doorgetrokken naar het IJsselmondse plein.

In 1974 wordt het zuidelijke deel van het balkengat gedempt met bouw- en sloopafval van onbekende herkomst, en verder verhard met slakken. Hier vestigt het kraanverhuurbedrijf een bouwmaterialenopslag. De rest ligt braak.



Vanaf 1986 wordt een bodemsaneringsoperatie gestart op het terrein van de vroegere houtkoperij vanwege woningbouwplannen. In 1986 wordt het klasse IV-slib in het balkengat geïsoleerd onder schuimbeton, waarmee wordt gedempt ter beperking van zettingen. De puinstort wordt eind 1986 doorgespit en ontdaan van chemisch (teer)afval. Het terrein wordt vervolgens circa een meter opgehoogd met schoon zand tot ruim NAP+ 4 m, tevens bedoeld als leeflaag. In 1987-1990 bouwt men (gestapelde) laagbouwoningen met tuinen

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in 2 ruimtelijke eenheden te weten:

- 89A: Groot IJsselmonde (ten oosten van de John F Kennedyweg);

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Zeer licht verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de achtergrondwaarde	Zeer licht verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de achtergrondwaarde

De functie betreft wonen en de toepassing is bagger/landbouw.

- 83D: Zomerland-Buitendijks (ten noorden van de John F Kennedyweg).

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde	Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

De functie en de toepassing zijn beide wonen.

Uit het *Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties* blijkt dat ten westen van de Adriaan Volkerlaan de baggerspecieloswal 205 (Zomerland) is gelegen. Een deel van de baggerspecieloswal loopt over onderhavige onderzoekslocatie. De baggerloswal 205 is tussen 1930 en 1948 opgespoten. De herkomst en classificatie van de baggerspecie is onbekend

Ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie is tevens baggerspecieloswal 204 (Brienenoordeiland) gelegen. De baggerloswal is opgespoten voor 1934, in 1958 en in 1986-1987. De baggerspecie is onder andere afkomstig uit de rivier en is geclassificeerd als klasse I, III en IV baggerspecie.

Vanwege de opspuiting van het gebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, EOX, PCB's, drins, zware metalen en PAK.

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

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



Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Klein Nieuwland

- *Verkennd onderzoek Klein Nieuwland*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, maart 2000, TC 00-29-03;
- *Actualisatie-onderzoek Klein Nieuwland*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, mei 2005, TC 05-28-09.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk matig is verontreinigd met zink. Het grondwater is hooguit licht verontreinigd. Tijdens de actualisatie in 2005 is de toplaag opnieuw bemonsterd. Hier zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Asbest is niet aangetoond.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (TC 05-28-09) blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming wonen met tuin.

- *Historisch onderzoek Klein Nieuwland*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, november 2007, TC 08-10-11.

Het betreft alleen historische gegevens.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie niet verdacht is voor bodemverontreiniging. Bij de voorgenomen wegreconstructie is oriënterend onderzoek niet noodzakelijk. Bij andere werkzaamheden dient wel een oriënterend onderzoek te worden uitgevoerd.

Olympiaweg/Centrumpark

- *NAVOS-locatie Olympiaweg/Centrumpark IJsselmonde*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, september 2006, TC 07-20-15;
- *Olympiaweg/Centrumpark IJsselmonde grondwatermonitoring 2007*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, februari 2008, TC 08-13-06;
- *Nazorgstatusrapportage grondwatermonitoring 2009 Olympiaweg/Centrumpark IJsselmonde*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, mei 2010, TC 10-26-011.

In 2000 is het grondwater sterk verontreinigd met chroom en matig verontreinigd met nikkel. De bovengrond is hooguit licht verontreinigd. Het aanwezige verhardingsmateriaal is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, lood en zink. In 2007 en 2009 wordt de matige tot sterke verontreiniging met chroom en nikkel niet meer aangetroffen. Wel wordt een matige verontreiniging met zink aangetroffen.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (TC 10-26-011) blijkt dat de conclusies en aanbevelingen voldoen aan het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid. De volgende meetronde dient in 2011 te worden uitgevoerd.

Park de Twee Heuvels

- *Verkennd onderzoek Park de Twee Heuvels Noordrand Dwarsdijk 2 t/m 12*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, november 2003, TC 04-10-07;
- *Indicatief en ander onderzoek asfaltpaden Park de Twee Heuvels*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, april 2005, TC 05-33-23.

De grond is op het noordoostelijk deel plaatselijk sterk verontreinigd met cadmium, koper, lood en zink. De omvang bedraagt circa 16 m³. Het centrale noordelijke deel is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met PAK. Ter plaatse van NAM-locatie 5 zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen, terwijl hier in een eerder onderzoek sterke verontreinigingen barium zijn aangetroffen. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd. De waterbodem is klasse 2 en 3 slib.

Tijdens het nader onderzoek is de verontreiniging ter plaatse van de asfaltpaden in beeld gebracht. Hier blijkt sprake te zijn van 3 vlekken. Deze vlekken bevinden zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (TC 05-33-23) blijkt dat saneren van de verontreiniging niet urgent is. Bij bestemmingswijziging of herinrichting is nader onderzoek noodzakelijk om te bepalen of een



verontreiniging die in 2003 is aangetroffen tot hetzelfde geval van bodemverontreiniging behoort. In de uitspraak TC 04-10-07 blijkt dat, met uitzondering van de asfaltpaden de locatie geschikt is voor de bestemming wonen met tuin.

Tramplus

- *Tramplus IJsselmondelijn verkennend onderzoek en bestemmingsadvies*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, april 2002, TC 02-23-04.

In de grond en het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor infrastructureel werk.

Kraaijenveldstraat

- *Indicatief onderzoek Kraaijenveldstraat 2*, Alex Steward, augustus 2002, TC 02-36-19;
- *Indicatief onderzoek Kraaijenveldstraat 2*, Alex Steward, oktober 2002, TC 02-43-18.

Beide onderzoeken hebben betrekking op hetzelfde huisnummer, het betreft echter 2 verschillende deellocaties. In beide gevallen zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit beide uitspraken van het bevoegd gezag blijkt dat de locaties geschikt zijn voor de bestemming school.

Merlijnpad

- *Verkennd onderzoek Merlijnpad (verlenging persleiding)*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, september 2007, TC 07-41-04.

In de grond en het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Ter hoogte van het benzinstation (B) zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat bij de huidige inrichting en het huidige gebruik geen aanleiding bestaat tot vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Adriaan Volkerlaan

- *Historisch, indicatief en oriënterend onderzoek betreffende de locatie Adriaan Volkerlaan (ten noorden van NAM-locatie)*, Argus, juni 1993, TC 93-18-06.

De grond en het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd. Er zijn geen aanwijzingen dat sprake is van opspuiting met baggerspecie.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming brandstofverkoop punt.

Puntbron B uit bijlage 2 is gelegen binnen de grenzen van bovengenoemd onderzoek. Echter, ten tijde van het onderzoek was puntbron B nog niet aanwezig en is derhalve onvoldoende onderzocht.

Bichon van IJsselmondelaan

- *Verkennd onderzoek Bichon van IJsselmondelaan e.o.*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, juli 2009, TC 09-34-002.

In de grond en het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de conclusies en aanbevelingen voldoen aan het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid. Bij de huidige inrichting en het huidige gebruik zijn vervolgonderzoek of sanerende maatregelen niet noodzakelijk.



Burgemeester van Slijpelaan

- *Historisch oriënterend onderzoek Burgemeester van Slijpelaan 3-19*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, februari 2005, TC 05-42-04.

Bovengenoemd onderzoek heeft betrekking op puntbron C uit de tabel in bijlage 2.

In de grond is op een aantal plaatsen sprake van een sterke verontreiniging met benzeen en/of minerale olie. Xyleen is matig tot sterk verhoogd aangetroffen. Zware metalen worden matig verhoogd aangetroffen. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen en matig verontreinigd met minerale olie en PAK. De verontreinigingen met minerale olie, aromaten en PAK en grond en/of grondwater zijn te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat bij de huidige inrichting en het huidige gebruik vervolgonderzoek of sanerende maatregelen niet noodzakelijk zijn. Bij bestemmingswijziging en/of herinrichting is aanvullend onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met aromaten en minerale olie noodzakelijk.

De verontreiniging bevindt zich mogelijk ook op onderhavige onderzoekslocatie. Puntbron C is in het kader van onderhavig onderzoek niet voldoende onderzocht.

- *Verkennd onderzoek Burgemeester van Slijpelaan (ongenummerd)*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, dossiernummer 2010-0442, TC 11-15-008;
- *Bodemsaneringsplan Burg v. Slijpelaan verontreiniging met minerale olie en VAK thv Bug. Van Slijpelaan 3 te Rotterdam*, 7 april 2011, 2010-0560, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 11-15-008.

De locatie Burgemeester van Slijpelaan tegenover 3-19 is onderzocht om te beoordelen of de bodem als gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten van een benzine-service-station verontreinigd is geraakt.

Ter plaatse is de bodem vanaf circa 1,3 tot minimaal 2,1 m-mv sterk verontreinigd met xylenen, benzeen en minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met ethylbenzeen en xylenen van circa 1,2 tot 2,1 m-mv. In het grondwater zijn tevens sterke verontreinigen met barium aangetoond zonder dat daarbij de grond tot boven de tussenwaarde is verontreinigd. Deze gehalten worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden.

De sterk verontreinigde grond in het riooltracé zal in de lengterichting worden ontgraven tot de terugsaneerwaarden. Voor de sleufwanden worden geen terugsaneerwaarden aangehouden. In de sleuf wordt een foliescherm aangebracht.

Dit onderzoek en saneringsplan heeft betrekking op puntbron C.

Pelmolenstraat 21

- *Actualisatie onderzoek Pelmolenstraat 21 te Rotterdam*, 18 december 2006, 06RDK062.10, De Klerk milieuadvies, TC 11-21-016;
- *Nader bodemonderzoek Pelmolenstraat 21 te Rotterdam*, 17 september 2007, EJO/ADV/VMW/357081, Verhoeve Milieu BV, TC 11-21-016;
- *Beoordeling en evaluatie uitgevoerde onderzoeken Pelmolenstraat 21 te Rotterdam*, 21 oktober 2008, UDM08.01.0488, UDM midden BV, TC 11-21-016;
- *Nader onderzoek Pelmolenstraat 21 te Rotterdam*, 28 juli 2010, UDM/09.01.0006 versie 003, UDM midden BV, TC11-21-016
- *Saneringsplan gefaseerde aanpak sanering Pelmolenstraat 21 te Rotterdam*, 12 april 2011, UDM09.01.0348 versie 003, UDM Midden BV, TC 11-21-016
- *TC 94-15-10*.

De bodem wordt in fasen geschikt gemaakt voor de bestemming wonen met tuin en infrastructuur.

De grondsanering vindt plaats door middel van het ontgraven van het wegcunet en binnen de perceelgrenzen van Pelmolenstraat 21 tot respectievelijk 3 en 4 m-mv.

Daarnaast wordt de grondwaterverontreiniging gesaneerd door middel van grondwateronttrekking tijdens het ontgraven en een aanvullende grondwatersanering. Het doel is het bereiken van een stabiele eindsituatie.



De saneringsdoelstelling zal worden gecontroleerd door middel van het uitvoeren van een monitoringsprogramma.

Bovenstraat/Zuiddiepje/Pelmolenstraat e.o.

- *Verkennd onderzoek Bovenstraat 254*, Tauw Milieu, juni 1996, TC 96-43-14.

Puntbron G uit de tabel in bijlage 2 valt voor een deel binnen de grenzen van genoemd onderzoek.

Het bijbehorende historisch onderzoek is zeer beperkt, er worden geen bedrijfsnamen genoemd. De grond is sterk verontreinigd met zink en PAK en matig met koper en lood. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Saneren is niet urgent.

De aangetroffen verontreiniging bevindt zich mogelijk op onderhavige onderzoekslocatie. Puntbron G is onvoldoende onderzocht.

- *Saneringsonderzoek en saneringsplan Bovenstraat 224*, MBS, november 1998, TC 99-02-15;
- *Nader onderzoek ter plaatse van de Bovenstraat 224*, MBS, november 1998, TC 99-02-15a;
- *NVN 5740 bodemonderzoek ter plaatse van de Bovenstraat 224*, MBS, juli 1997, TC 99-02-15b;
- *Evaluatieverslag van een bodemsanering ter plaatse van de Bovenstraat 224*, MBS, februari 2001, TC 01-19-06.

Bovengenoemde rapporten hebben betrekking op puntbron I uit de tabel in bijlage 2.

In de grond is in de toplaag een matige tot sterke verontreiniging met koper en zink aangetroffen. Plaatselijk is de ondergrond matig verontreinigd met lood. Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met arseen. De verontreiniging is gesaneerd middels gedeeltelijk ontgraven en deels isoleren (verharding en bebouwing). Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven. Puntbron I is in voldoende mate onderzocht.

- *Historisch oriënterend onderzoek Bovenstraat 230, Grenenplein geheel, Koenraad van Zwabenstraat 40-66, Mahoniestraat geheel, Zuiddiepje geheel*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, februari 2002, TC 02-28-17;
- *Nader onderzoek aan het Zuiddiepje, Koenraad van Zwabenstraat, Merbastraat, Mahoniestraat, Bovenstraat*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, oktober 2006, TC 06-50-09.

Bovengenoemde onderzoeken hebben betrekking op puntbron H uit de tabel in bijlage 2. Tevens bestaat een overlap met puntbron E uit de tabel in bijlage 2.

Diverse bedrijfsactiviteiten uit het Historisch Bodembestand worden in het bijbehorende historisch onderzoek genoemd.

Uit het onderzoek blijkt dat nabij onderhavige onderzoekslocatie overwegend hooguit lichte verontreinigingen worden aangetroffen. Incidenteel is in de ondergrond een sterke verontreiniging met zink aangetroffen. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen. Uitzondering hierop vormt de omgeving nabij puntbron E. Hier blijkt de grond sterk verontreinigd met PAK en is het grondwater sterk verontreinigd met VOCI en aromaten (BTEXN). Ook in voorgaande onderzoeken (genoemd in TC 02-28-17) zijn in het grondwater sterke verontreinigingen met VOCI aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan puntbron E (chemische wasserij).

Op het overige onderzochte terrein worden met name sterke verontreinigingen met PAK, zware metalen en plaatselijk minerale olie aangetroffen ter plaatse van het voormalige balkengat. Het grondwater aldaar is



sterk verontreinigd met PAK en PCB. Deze verontreinigingen bevinden zich niet op onderhavige onderzoekslocatie.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Saneren is bij de huidige inrichting en het huidige gebruik niet urgent. Bij bestemmingswijziging en/of herinrichting dient de noodzaak voor een spoedige sanering te worden heroverwogen.

Puntbron H is in het kader van onderhavig onderzoek in voldoende mate onderzocht. Puntbron E is onvoldoende onderzocht.

- *NAVOS-locatie Bovenstraat/Pelmolenstraat*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, september 2006, TC 07-20-12.

Het grondwater is sterk verontreinigd met naftaleen en matig verontreinigd met koper. Vermoedelijk zijn deze verontreinigingen het gevolg van bedrijfsactiviteiten en niet afkomstig van de voormalige stortlocatie. De deklaag is ten hoogste licht verontreinigd.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat voortzetting van de grondwatermonitoring niet noodzakelijk is.

Zuiddiepjeskade

- *BUS-melding categorie immobiel Zuiddiepjeskade 36*, Aquaterra-KuiperBurger, maart 2009, TC 09-10-906;
- *Evaluatie BUS-sanering categorie immobiel Zuiddiepjeskade 36*, Aquaterra-KuiperBurger, juni 2009, TC 09-30-010.

De grond is sterk verontreinigd met zware metalen en het grondwater is sterk verontreinigd met arseen. De sterke grondverontreiniging is gesaneerd middels ontgraven, waarna een isolatielaag is aangebracht.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat wordt ingestemd met het evaluatieverslag. De isolatie dient in stand te worden gehouden.

BIO IJsselmonde

- *Bijzonder Inventariserend onderzoek deelgemeente IJsselmonde*, augustus 2005, TC 06-01-01 (niet op tekening).

In de 2 ruimtelijke eenheden waarbinnen onderhavige onderzoekslocatie is gelegen (83d en 89a) zijn overwegend ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen. Plaatselijk wordt zink, barium of vanadium matig verhoogd aangetroffen. Ter plaatse van 89a is plaatselijk asbest aangetroffen. Dit is echter niet binnen de onderzoeksgrenzen van onderhavig onderzoek.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de conclusies en aanbevelingen voldoen aan het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid.

Bio Vinex

- *Historisch onderzoek op 29 locaties BIO Vinex 4^e fase*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, februari 2000, TC 00-17-01.

Het betreft alleen historische gegevens.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de conclusies en aanbevelingen voldoen aan het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid.

NAM-locaties

- *Saneringsplan IJsselmonde 3*, IWACO, november 1998, TC 99-01-15;



- *Oriënterend en nader onderzoek IJsselmonde 3 Noorder Kerkedijk*, IWACO, september 1997, TC 99-01-15a;
- *Aanvullende bodemonderzoeken IJS3 aan de Noorder Kerkedijk*, NAM, februari 1998, TC 99-01-15b;
- *Evaluatie sanering NAM-locatie IJS/3 aan de Noorder Kerkedijk*, Oranjewoud, januari 2000, TC 00-23-07;
- *Toelichting en aanvullende gegevens naar aanleiding van schorsing goedkeuring saneringsverslag NAM-locatie IJS/3*, NAM, mei 2000, TC 00-23-07a;
- *Verzoek geschiktheidverklaring in het kader van een bouwvergunningaanvraag Noorder Kerkedijk*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, februari 2003, TC 03-14-03.

Uit de onderzoeken blijkt dat de grond sterk is verontreinigd met minerale olie en barium. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met barium.

De verontreinigingen met minerale olie en barium zijn gesaneerd middels ontgraven. Het grondwater is onttrokken en na zuivering geloosd.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven.

In 2003 is een verzoek gekomen om het evaluatieverslag opnieuw te toetsen om een geschiktheid voor de bestemming wonen te verkrijgen. Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming wonen (brandweerkazerne). Ter plaatse van de kruipruimte dient een leeflaag van 0,2 m te worden aangehouden en rondom de nieuwbouw een leeflaag van 0,5 m.

- *Saneringsplan IJsselmonde 5 (Dwarsdijk)*, IWACO, juni 1999, TC 99-30-11;
- *Oriënterend en nader onderzoek Dwarsdijk*, IWACO, november 1997, TC 99-30-11a;
- *Notitie en aanvullingen saneringsplan IJsselmonde 5*, IWACO, juli 1999, TC 99-30-11b;
- *Evaluatie sanering NAM-locatie IJsselmonde 5*, IWACO, mei 2000, TC 00-29-05.

De grond is sterk verontreinigd met minerale olie en barium. Het grondwater is sterk verontreinigd met barium en tevens is het chloridegehalte verhoogd.

Voorafgaand aan de sanering is een ophooglaag verwijderd. Hierna is de met minerale olie en barium verontreinigde grond ontgraven. Het grondwater is onttrokken en middels zuivering geloosd.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat is gesaneerd conform saneringsplan.

- *Evaluatie sanering NAM-locatie IJS/39 aan de Groene Tuin*, Oranjewoud, juli 1999, TC 99-48-06;
- *Actualisatie Groene Tuin/A. Volkerlaan (NAM-locatie IJS/39)*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, mei 2005, TC 05-26-02.

In 1999 is een verontreiniging met minerale olie en barium gesaneerd middels ontgraven. Het grondwater is onttrokken en geloosd.

In 2005 is een actualisatie-onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de grond ten hoogste licht is verontreinigd. Het grondwater is niet onderzocht.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (TC 05-26-02) blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming wonen met tuin.

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam gelegen in 2 ruimtelijke eenheden. Het gebied ten oosten van de John F Kennedyweg (RE 89A) is voor zowel de boven- als ondergrond verdacht voor zeer lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Het gebied ten noorden van de John F Kennedyweg (83D) is voor zowel de boven- als ondergrond verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Direct ten noorden van de Adriaan Volkerlaan is de baggerspecieloswal 205 (Zomerland-buitendijks) aanwezig. De baggerspecieloswal loopt deels over onderhavige onderzoekslocatie. Vanwege de opspuiting van het gebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, EOX, PCB's, drins, zware metalen en PAK.



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

De puntbronnen A, B, C, D E, F, G , J, K, L en M zijn onvoldoende onderzocht. De puntbronnen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt het volgende:

Klein Nieuwland

De grond is plaatselijk matig verontreinigd met zink. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Olympiaweg/Centrumpark

De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. Deze bevinden zich echter niet op onderhavige onderzoekslocatie. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Tramplus

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Kraaijenveldstraat

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Merlijnpad

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Adriaan Volkerlaan

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Bichon van IJsselmondelaan

In zowel de grond als het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

Burgemeester van Slijpelaan

De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie, aromaten en zware metalen. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen en matig verontreinigd met minerale olie en PAK. De verontreiniging is aangetroffen ter plaatse van puntbron C. Mogelijk bevinden de sterke verontreinigingen zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

Bovenstraat/Zuiddiepje/Pelmolenstraat e.o.

Ter plaatse van puntbron G is de grond sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met zink en lood. Het grondwater aldaar is hooguit licht verontreinigd. Puntbron G is onvoldoende onderzocht.

Ter plaatse van puntbron I is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen gesaneerd middels deels ontgraven en deels isoleren. De verontreiniging bevindt zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Puntbron i is voldoende onderzocht.

Ter plaatse van puntbron E is in het grondwater een sterke verontreiniging met VOCI en aromaten (BTEXN) aangetroffen. Puntbron E is voldoende onderzocht.



Ter plaatse van puntbron H is een sterke grondverontreiniging met PAK, minerale olie en zware metalen aangetroffen. Tevens is het grondwater sterk verontreinigd met PAK en PCB. De verontreinigingen bevinden zich met name ter plaatse van het balkengat. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar saneren is niet urgent. De verontreiniging bevindt zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Puntbron H is voldoende onderzocht.

Zuiddiepjeskade

Een sterke verontreiniging met zware metalen gesaneerd middels ontgraven en isoleren.

BIO IJsselmonde

Plaatselijk is de grond matig verontreinigd met barium, zink en/of vanadium.

NAM-locaties

Alle NAM-locaties zijn gesaneerd middels ontgraven en geschikt bevonden voor de bestemmingen wonen en/of bedrijven.

Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek wordt aanbevolen nabij de puntbronnen A, B, C, D, E, F, J, K, L en M verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Met name ter plaatse van puntbron E dient een intensievere onderzoeksopzet te worden gehanteerd vanwege de aanwezigheid van VOCl in het grondwater.

Daarnaast is een deel van de onderzoekslocatie ten noorden van de Adriaan Volkerlaan gelegen op, of op de rand van de baggerspecieloswal 204 (Zomerland-buitendijks). Hier dient men rekening te houden met verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB's. Daar hier voor een groot deel ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie nog geen onderzoek is uitgevoerd, wordt aanbevolen ook hier een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

Op het overige deel van de onderzoekslocatie is op basis van de reeds uitgevoerde onderzoeken, de afwezigheid van puntbronnen en gelet op de ligging op de indicatieve bodemkaart geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.

Bijlage potentiële puntbronnen:



V WYNGAARDENLN 1

Legenda A	Aard en NSX hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	Jaar 1980-1989	Bijzonderheid SCHOOLGEBOUW Huisbrandolie:8000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
--------------	---	-------------------	--	---

A VOLKERLN 8

Legenda B	Aard en NSX benzinetank (ondergronds) NSX = 238	Jaar 1995- onbekend	Bijzonderheid SHELL STATION IJSSELMONDE FS Euroloodvrij:50000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1995- onbekend	SHELL STATION IJSSELMONDE FS Superplus:20000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1995- onbekend	SHELL STATION IJSSELMONDE FS Diesel:20000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1995- onbekend	SHELL STATION IJSSELMONDE FS Super:20000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	benzine-service- station NSX = 476		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	benzine-service- station NSX = 476		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

BURG V SLYPELN 7-9

Legenda C	Aard en NSX benzine-service- station NSX =476	Jaar 1947- onbekend	Bijzonderheid BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1947- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

BURG V SLYPELN 7-15

Legenda C	Aard en NSX benzine-service- station NSX =476	Jaar 1953- onbekend	Bijzonderheid CALTEX Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1953- onbekend	CALTEX Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	smeeroliën- en vettengroothandel NSX =143	1953- onbekend	CALTEX Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, toluen, xyleen, lood, naftaleen, n-octaan, n-decaan
C	benzine-service- station NSX =476	1955- onbekend	CALTEX in 55: wijzigen autogasolie en mengsmering pomp.; gunstig; in 57: wijzigen vulstation gunstig; informatie uit BB1; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	benzine-service- station NSX =476	1951- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1951- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	autoreparatiebedrijf NSX =111	1951- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink



C	benzine-service-station NSX =476	1955- onbekend	CALTEX Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
C	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1955- onbekend	CALTEX Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

BURG V SLYPELN 3B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	benzine-service-station NSX =476	1954- onbekend	HOOGEBOOM, P.A./CALTEX Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1949- onbekend	BONGERS, C.A. Benzinelaadstation; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1955- onbekend	CALTEX in 55: wijzigen autogasolie en mengsmering pomp.; gunstig; in 57: wijzigen vulstation gunstig; informatie uit BB1; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1948- onbekend	BONGERS, C.A. /HOOGENBOOM /CAL in 48: 1 benzine, 1 gasolie installatie gunstig.; tanks, C.A. Bongers; in 52: P.A. Hoogenboom; in 61: Caltex (B2)(B1), dubbele pomp, 2 vulputten; in 66: (B2) (B1) vergunning; in 71: 1 dubbele pomp, gunstig, verzoek, Noteboom; in 72: 1 dubbele pomp (B2), concept vergunning; informatie uit BB1, BB2, BB3, BPA; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1971-1992	NOTEBOOM NV. Klacht is bodemverontreiniging olie. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1971-1992	NOTEBOOM NV. Klacht is bodemverontreiniging olie. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1971-1992	NOTEBOOM NV. Klacht is bodemverontreiniging olie. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
D	benzine-service-station NSX =476	1971-1992	NOTEBOOM NV. Klacht is bodemverontreiniging olie. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1947- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1947- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	autoreparatiebedrijf NSX =111	1955- onbekend	HOOGEBOOM, P.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
D	brandstoftank (bovengronds) NSX =143	1955- onbekend	HOOGEBOOM, P.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1948- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1948- onbekend	BONGERS, C.A. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
D	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1950- onbekend	BONGERS, C Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink



D	benzine-service-station NSX =476	1943- onbekend	BONGERS, C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1937- onbekend	BONGERS, C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
D	brandstoffengroothand el (vloeibaar) NSX =508	1934- onbekend	TEXAS COMP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, benzeen, n-octaan, tolueen, xyleen, n-decaan, naftaleen
D	benzine-service-station NSX =476	1934- onbekend	TEXAS COMP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
D	benzine-service-station NSX =476	1972- onbekend	NOTEBOOM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
D	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	onbekend- 1984	AUTOBEDRIJF CARMA Benzine algemeen:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
D	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	onbekend- 1984	AUTOBEDRIJF CARMA Afgewerkte olie:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood, molybdeen, n-decaan, naftaleen, pcb-28, tolueen
D	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend- 1984	AUTOBEDRIJF CARMA Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:SA Schuim. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

PELMOLENSTR 19-21

Legenda E	Aard en NSX dieseltank (ondergronds) NSX =238	Jaar 1974- onbekend	Bijzonderheid MAAS, DE INDUSTRIAL CLEANERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
E	vluchtigeproductenops lagtank NSX =143	1974- onbekend	MAAS, DE INDUSTRIAL CLEANERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
E	chemische wasserij/stomerij NSX =608	1974- onbekend	MAAS, DE INDUSTRIAL CLEANERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, benzidine, fenol, tetrachloorkoolstof, vinylchloride
E	gereedschappenfabrie k NSX =233	1985- onbekend	WILTRADE FASTENERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

PELMOLENSTR 19

Legenda F	Aard en NSX benzine-service-station NSX =476	Jaar 1945- onbekend	Bijzonderheid KIEVIT, A., MZN./TEXAS COMPANY Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	benzine-service-station NSX =476	1954- onbekend	SHELL NL. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	benzine-service-station NSX =476	1956- onbekend	SHELL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	benzine-service-station NSX =476	1949- onbekend	TEXAS CO. / SHELL in 45: The Texas Company; in 49: tank en benzinepomp eigen terrein gunstig.; Shell Nederland N.V.; in 54: achter rooilijn elektrische gasoliepomp ge-; plaatst; H. v. Driel B.V. geen datum; informatie uit BB1, BPA, B43; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	transportbedrijf NSX =138	1963- onbekend	STEROVITA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink



F	benzine-service-station NSX =476	1932- onbekend	KIEVIT, DE/TEXAS COMP Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	benzine-service-station NSX =476	1946- onbekend	BATAAFSCHE IMPORT MIJ. 252 RESERVE VA 1962 Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1946- onbekend	BATAAFSCHE IMPORT MIJ. 252 RESERVE VA 1962 Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	autoreparatiebedrijf NSX =111	1947- onbekend	STEROVITA 252 GESLOOPT, RESERVE VA 1962 Autoherstelplaats heeft andere locatie gekregen; heeft er echter wel gezeten. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
F	benzine-service-station NSX =476	1956- onbekend	SHELL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	autoreparatiebedrijf NSX =111	1944- onbekend	STEROVITA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
F	stalen buizenfabriek NSX =296	1945- onbekend	KIEVIT, A., MZN./TEXAS COMPANY Benzinepomp op 31-12-1945 verwijderd van deze locatie. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1945- onbekend	KIEVIT, A., MZN./TEXAS COMPANY Benzinepomp op 31-12-1945 verwijderd van deze locatie. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	benzinepompinstallatie NSX =357	1956- onbekend	SHELL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1975- onbekend	FENNEMA, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	terpentinepompinstallatie NSX =357	1975- onbekend	FENNEMA, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1962-1990	VIET, G. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1962-1990	VIET, G. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1954- onbekend	SHELL NL. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1954- onbekend	SHELL NL. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1949- onbekend	THE TEXAS CO. / SHELL in 45: The Texas Company; in 49: tank en benzinepomp eigen terrein gunstig.; Shell Nederland N.V.; in 54: achter rooilijn elektrische gasoliepomp ge-; plaatst; H. v. Driel B.V. geen datum; informatie uit BB1, BPA, B43; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1949- onbekend	THE TEXAS CO. / SHELL in 45: The Texas Company; in 49: tank en benzinepomp eigen terrein	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink



F	stalen buizenfabriek NSX =296	1956- onbekend	gunstig.; Shell Nederland N.V.; in 54: achter rooilijn elektrische gasoliepomp ge-; plaatst; H. v. Driel B.V. geen datum; informatie uit BB1, BPA, B43; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief SHELL Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen SHELL Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen WILTRADE FASTENERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief WILTRADE FASTENERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	metaalconstructiebedrijf NSX =222	1956- onbekend		koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
F	gereedschappenfabriek NSX =233	1985- onbekend		chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
F	gereedschappenfabriek NSX =233	1975-1985		chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

BOVENSTR 250

Legenda G	Aard en NSX benzinepompinstallati e NSX =357	Jaar 1980- onbekend	Bijzonderheid DRIEL, H. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief FENNEMA P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen FENNEMA P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen FENNEMA P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen FENNEMA P. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen H. VAN DRIEL EN ZN BV AANN. BEDRIJF Diesel:6000 l Saneringswijze:Verwijderen Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
G	machine- en apparatenindustrie NSX =267	1970-1975		
G	machine- onderdelenfabriek NSX =267	1970-1975		
G	metaalconstructiebedri jf NSX =222	1970-1975		
G	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1980-1986		benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

BOVENSTR 250-254

Legenda G	Aard en NSX benzine-service- station NSX =476	Jaar 1956-onbekend	Bijzonderheid SHELL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief VIET, G. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief VIET, G. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief STEROVITA Het betreft een vermelding uit het Hindewetarchief	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleentolueen, xyleen koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
G	metaalconstruc- tiebedrijf NSX =222	1962-1990		
G	metaalconstruc- tiebedrijf NSX =222	1962-1990		
G	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1944-onbekend		

BOVENSTR 254

Legenda G	Aard en NSX gereedschappenfabrie k NSX =233	Jaar 1985-onbekend	Bijzonderheid WILTRADE FASTENERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief WILTRADE FASTENERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief FENNEMA, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief FENNEMA, P.	UBI Stoffen chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink benzeen, fluorantheen, lood,
G	gereedschappenfabrie k NSX =233	1975-1985		
G	metaalconstructiebedri jf NSX =222	1975-onbekend		
G	terpentinepompinstalla	1975-onbekend		



G	tie NSX =357 dieseltank (ondergronds) NSX =238	1974-onbekend	Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief MAAS, DE INDUSTRIAL CLEANERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	vluchtigeproductenops lagtank NSX =143	1974-onbekend	MAAS, DE INDUSTRIAL CLEANERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	chemische wasserij/stomerij NSX =608	1974-onbekend	MAAS, DE INDUSTRIAL CLEANERS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, benzidine, fenol, tetrachloorkoolstof, vinylchloride

BOVENSTR 230

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	Aard en NSX autoreparatie-bedrijf NSX =111	1977-1990	KOSTER, F. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	motorfietsen- reparatiebedrijf NSX =111	1977-1990	KOSTER, F. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424	1977-1990	KOSTER, F. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-onbekend	VERWATER, C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	machine- en apparatenrepara- tiebedrijf NSX =267	1974-onbekend	RONDE, J DE/JONGE, J DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkal, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
H	benzine-service- station NSX =476	1974-onbekend	RONDE, J DE/JONGE, J DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-onbekend	SILVIS, G. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424	1978-onbekend	HOTTING, J Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	scheepssloperij NSX =424	1972-onbekend	KRAAN, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	auto- en motorensloperij NSX =277	1972-onbekend	KRAAN, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, toluen, zink
H	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1948-1976	LAMING'S HOUTIMPORT Klacht: vulgelegenheid boven ketel voldeed niet aan eisen; stond er echter al zo lang (sinds 1928), dat in deze situatie werd berust. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1978-onbekend	ZANTMAN, J.N.J. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	autospuitsbedrijf (geen plaatwerkerij) NSX =413	1978-onbekend	ZANTMAN, J.N.J. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan, fluorantheen, styreen, toluen, trichloorethaan, vinylchloride
H	olievatenopslag-plaats NSX =143	1948-1976	LAMING'S HOUTIMPORT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
H	timmerfabriek NSX =149	1948-1976	LAMING'S HOUTIMPORT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, toluen, trichloorethaan
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-1990	KRUJYT, P.J. Het betreft een vermelding uit	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen,



H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424	1976-1990	het Hinderwetarchief KRUYT, P.J. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	trichloorethaan, vinylchloride, zink anthraceen, chroom, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1976-1978	TOOR, K.P. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood, molybdeen, n-decaan, naftaleen, pcb-28, tolueen
H	autospuitsbedrijf (geen plaatwerkerij) NSX =413	1976-1978	TOOR, K.P. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan, fluorantheen, styreen, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-1978	TOOR, K.P. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	metaalwaren-fabriek NSX =349	1977-onbekend	LIEVEN, C. C./GAMEFA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	gereedschaps-werktuigenfabriek NSX =267	1977-onbekend	LIEVEN, C. C./GAMEFA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
H	galvaniseerinrichting NSX =343	1977-onbekend	LIEVEN, C. C./GAMEFA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	moffelinrichting NSX =343	1977-onbekend	LIEVEN, C. C./GAMEFA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-1978	ZANTMAN, J.N.J. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1976-1978	ZANTMAN, J.N.J. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	trichloorethaan, vinylchloride, zink dichloormethaan, fluorantheen, styreen, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride
H	scheepstimmer-werf (hout voor 1890) NSX =235	1970-1990	HESTO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, benzeen, fenol, fluorantheen, naftaleen, o-cresol, tolueen, trichloorethaan
H	caravanfabriek NSX =639	1970-1990	HESTO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, chroom, cyanide, complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-octaan, nikkel, pcb-28, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	caravanreparatie-bedrijf NSX =111	1970-1990	HESTO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1928-1976	LAMING'S HOUTIMPORT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424	1979-1990	WEMMER, M.H. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	brandstoftank (bovengronds) NSX =143	1979-1990	WEMMER, M.H. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424	1976-onbekend	KOOMAN, J.S. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-onbekend	JANSSEN, L. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
H	machine- en apparatenindustrie NSX =267	1968-1990	GROENEVELD, D.C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
H	scheepstimmer-werf (hout voor 1890)	1978-1990	KRAAN, P. Het betreft een vermelding uit	anthraceen, benzeen, fenol, fluorantheen, naftaleen,



H	NSX =235 scheepssloperij NSX =424	1978-1990	het Hinderwetarchief KRAAN, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	o-cresol, toluen, trichloorethaan anthraceen, chroom, koper, lood, n- octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424 dieseltank (ingemetseld) NSX =143	1978-1990	het Hinderwetarchief KRAAN, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n- octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424 scheepstimmer-werf (hout voor 1890) NSX =235	1978-1990	KRAAN, P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
H	autoreparatie-bedrijf NSX =111	1976-onbekend	FEENSTRA, W. REDERIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, chroom, koper, lood, n- octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
H	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1976-onbekend	FEENSTRA, W. REDERIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, benzeen, fenol, fluorantheen, naftaleen, o-cresol, toluen, trichloorethaan chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink dichloormethaan, fluorantheen, styreen, toluen, trichloorethaan, vinylchloride
H	timmerfabriek NSX =149	1951-onbekend	LAMINGS HOUTIMPORT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, toluen, trichloorethaan
H	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1951-onbekend	LAMINGS HOUTIMPORT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

BOVENSTR 230A-230B

Legenda H	Aard en NSX benzine-service- station NSX =476	Jaar 1927-onbekend	Bijzonderheid LAMNING'S HOUTHANDEL/APC Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
--------------	--	-----------------------	--	--

BOVENSTR 224

Legenda I	Aard en NSX betonwarenfabriek NSX =148	Jaar 1938-onbekend	Bijzonderheid KEMPER, B. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen fluorantheen, lood, xyleen, zink
I	betonwarenfabriek NSX =148	1934-onbekend	KEMPER, B. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, xyleen, zink
I	betonwarenfabriek NSX =148	1937-onbekend	KEMPER, B. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, xyleen, zink
I	betonwarenfabriek NSX =148	1935-1941	KEMPER Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	fluorantheen, lood, xyleen, zink
I	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1974-onbekend	R'DAMSE HOUTCENTRALE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	timmerfabriek NSX =149	1974-onbekend	R'DAMSE HOUTCENTRALE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, toluen, trichloorethaan
I	houtconserveringsbedri jf NSX =396	1974-onbekend	R'DAMSE HOUTCENTRALE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, arseen, chroom, koper, kwik, o-cresol, pentachloorfenol, fluorantheen
I	benzine-service-station NSX =476	1934-onbekend	LAMOEN, J.H. VAN/APC Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	benzine-service-station NSX =476	1969-onbekend	LAMOEN, J.H. VAN in 69: enkel pomp eigen terrein gunstig; in 70: B2 vergunning in HW opgenomen; in 72: N.V. Aannemersbedrijf J. de	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen



I	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1980-onbekend	Ronde, B2 ver-; zoek, concept vergunning uitgeschreven; in 73: vergunning in HW opgenomen; informatie uit BB3, BPA, B148; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek R'DAMSE HOUTCENTRALE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
I	timmerfabriek NSX =149	1980-onbekend	R'DAMSE HOUTCENTRALE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, tolueen, trichloorethaan
I	houtconserveringsbedrij f NSX =396	1980-onbekend	R'DAMSE HOUTCENTRALE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, arseen, chroom, koper, kwik, o-cresol, pentachloorfenol, fluorantheen
I	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1968-onbekend	WILLIAM PONT/J.H. LAMOEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
I	timmerfabriek NSX =149	1968-onbekend	WILLIAM PONT/J.H. LAMOEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, tolueen, trichloorethaan
I	houtconserveringsbedrij f NSX =396	1968-onbekend	WILLIAM PONT/J.H. LAMOEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, arseen, chroom, koper, kwik, o-cresol, pentachloorfenol, fluorantheen
I	dieselpompinstallatie NSX =357	1972-onbekend	RONDE, J. DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
I	dieselpompinstallatie NSX =357	1970-onbekend	LAMOEN, J.H. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
I	scheepstimmerwerf (hout voor 1890) NSX =235	1952-onbekend	GREVENSTEIN, VAN Bovenstraat 196 GESLOOPT 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen, benzeen, fenol, fluorantheen, naftaleen, o-cresol, tolueen, trichloorethaan
I	jachtwerf (nieuwbouw- en reparatie na 1945) NSX =179	1952-onbekend	GREVENSTEIN, VAN Bovenstraat 196 GESLOOPT 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	1,3-butadien, ailine, anthraceen, chroom, dichloormethaan, koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, styreen, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
I	metaalwarenfabriek NSX =349	1959-onbekend	ROLAS Bovenstraat 202 gesloopt 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
I	metaalwarenfabriek NSX =349	1957-onbekend	HOGENDIJK, C.G., EN KOK, A. Bovenstraat 206 gesloopt 1961, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
I	timmerfabriek NSX =149	1948-onbekend	DRIEL, GEBR. H. EN J. VAN Bovenstraat 204 gesloopt 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, tolueen, trichloorethaan
I	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1948-onbekend	DRIEL, GEBR. H. EN J. VAN Bovenstraat 204 gesloopt 1966, nu bouwmarkt nabij/	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen



I	verfverdunner- opslagplaats NSX =143	1917-onbekend	onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief BODEGOM J.L. Bovenstraat 206 gesloopt 1961, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	kachel- en haardenfabriek NSX =326	1955-1960	OUDEM, M.W. DEN Bovenstraat 198 gesloopt 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	cadmium, chroom, fluorantheen, nikkel, trichloorethaan, vinylchloride
I	grof- en scheepssmederij NSX =275	1955-1960	OUDEM, M.W. DEN Bovenstraat 198 gesloopt 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	fluorantheen, molybdeen, pcb-28, toluen, trichloorethaan, vinylchloride
I	verfverdunner- opslagplaats NSX =143	1952-onbekend	BODEGOM, J.L. Bovenstraat 206 gesloopt 1961, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	metaalwaren-fabriek NSX =349	1956-onbekend	ROLAS Bovenstraat 202 gesloopt 1966, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
I	dieselpomp-installatie NSX =357	1972-onbekend	RONDE, J. DE, AANNEMINGSBEDR. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	timmerfabriek NSX =149	1957-onbekend	BODEGOM'S AANNEMINGSBEDR. Bovenstraat 206 gesloopt 1961, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, toluen, trichloorethaan
I	verfverdunner- opslagplaats NSX =143	1957-onbekend	BODEGOM'S AANNEMINGSBEDR. Bovenstraat 206 gesloopt 1961, nu bouwmarkt nabij/ onder Brienenoordbrug Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	betonwarenfabriek NSX =148	1941-onbekend	KEMPER, B. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, xyleen, zink
I	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1994	PONTMEYER ROTTERDAM BV Diesel:6000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1970-1994	PONTMEYER ROTTERDAM BV Diesel:6000 l Saneringswijze: Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n- decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen



ZUIDDIEPJE 12

Legenda J	Aard en NSX gereedschaps- werktuigenfabriek NSX = 267	Jaar onbekend- onbekend	Bijzonderheid Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	UBI Stoffen chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28 vinylchloride, xyleen, zink
--------------	--	----------------------------	---	---

PELMOLENSTR 31B

Legenda K	Aard en NSX metaalconstructiebedrijf NSX =222	Jaar 1989-1992	Bijzonderheid TRABO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	UBI Stoffen koper lood trichloorethaan vinylchloride xyleen zink
--------------	---	-------------------	---	--

PELMOLENSTR 37

Legenda L	Aard en NSX hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	Jaar onbekend-2000	Bijzonderheid WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Cert.nr.:AK9715. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	UBI Stoffen benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
--------------	---	-----------------------	--	--

BURG HAZENBERGLN 43

Legenda M	Aard en NSX hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	Jaar 1960-1983	Bijzonderheid BEJAARDENFLAT Huisbrandolie:30000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	UBI Stoffen benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
--------------	---	-------------------	--	--



Bijlage 3: Boorstaten en legenda



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104

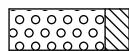


Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

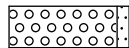
BRL certificaat: K25152/03

Legenda (conform NEN 5104)

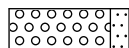
grind



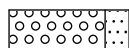
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

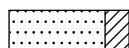


Grind, sterk zandig

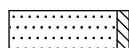


Grind, uiterst zandig

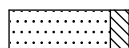
zand



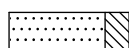
Zand, kleiig



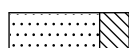
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

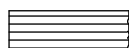


Zand, sterk siltig

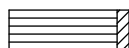


Zand, uiterst siltig

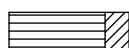
veen



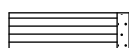
Veen, mineraalarm



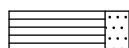
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

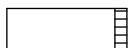


Leem, zwak zandig

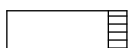


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



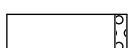
zwak humeus



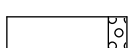
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

▣ zwakke olie-water reactie

▤ matige olie-water reactie

▥ sterke olie-water reactie

▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◻ >0

◼ >1

◽ >10

◾ >100

◿ >1000

◿ >10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

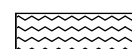
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

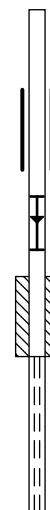


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Dossiernummer: MVJ11063

Projectnaam: ob leiding kerkedijk/jf kennedyweg

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 1

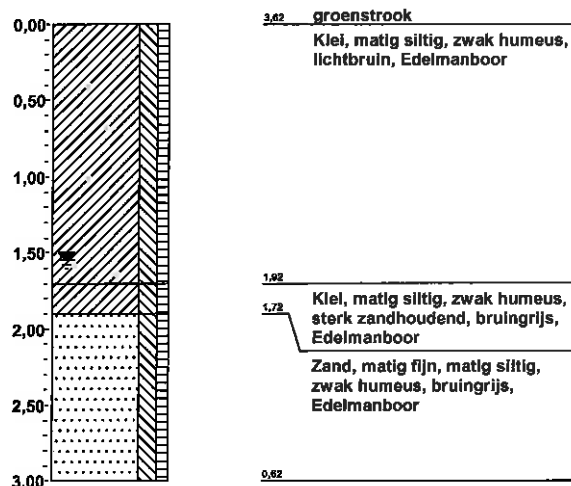
Boormeester: h v jole

Datum plaatsing: 7-3-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 3,62



Boring: 2

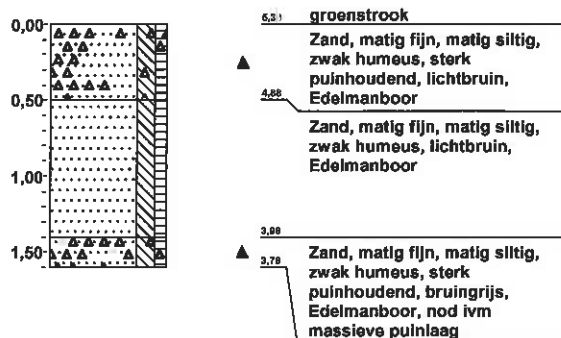
Boormeester: h v jole

Datum plaatsing: 7-3-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 5,38



Boring: 3

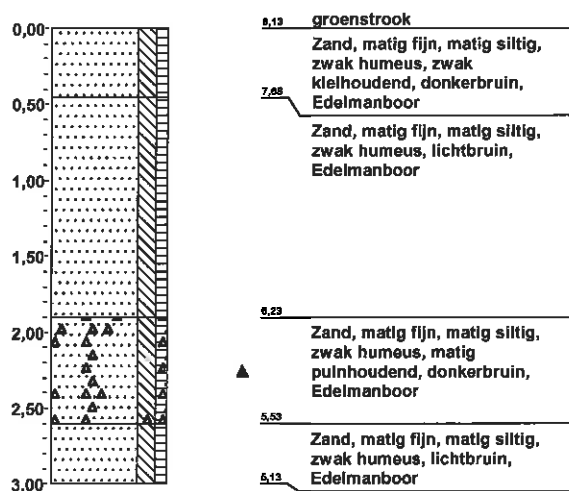
Boormeester: h v jole

Datum plaatsing: 7-3-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 8,13



Boring: 5

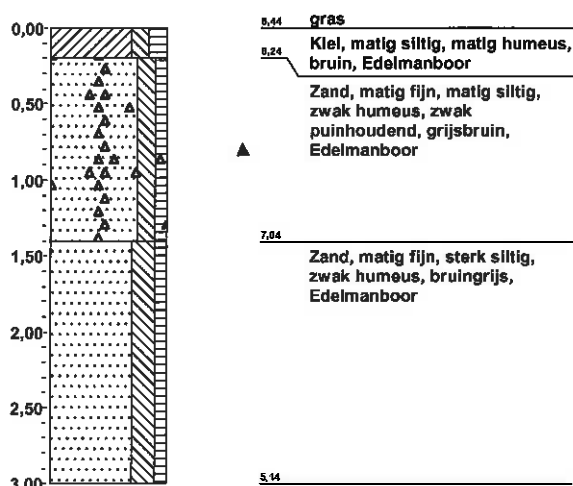
Boormeester: jvdg

Datum plaatsing: 31-3-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 8,44



Dossiernummer: MVJ11063

Projectnaam: ob leiding kerkedijk/jf kennedyweg

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 6

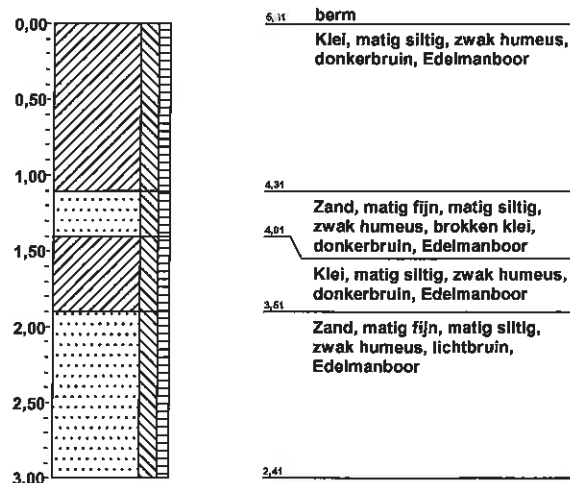
Boormeester: h v jole

Datum plaatsing: 7-3-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 5,41



Boring: 7

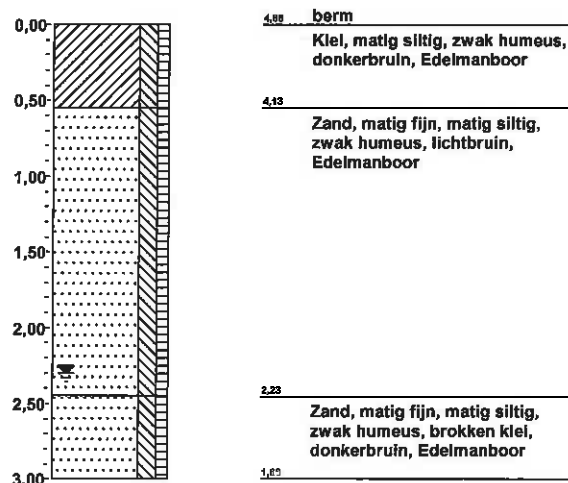
Boormeester: h v jole

Datum plaatsing: 7-3-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 4,68



Boring: 8

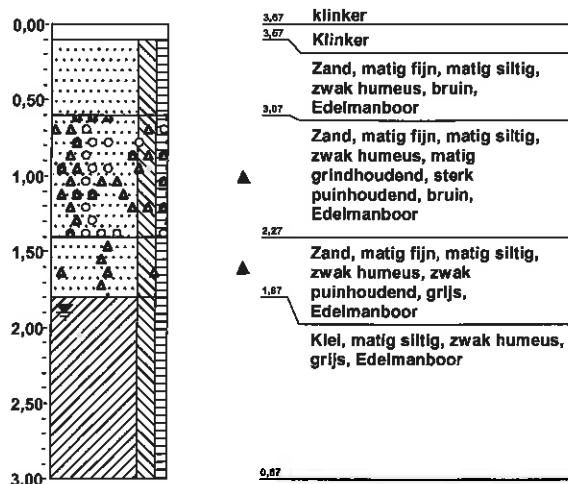
Boormeester: h v jole

Datum plaatsing: 26-4-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 3,673



Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

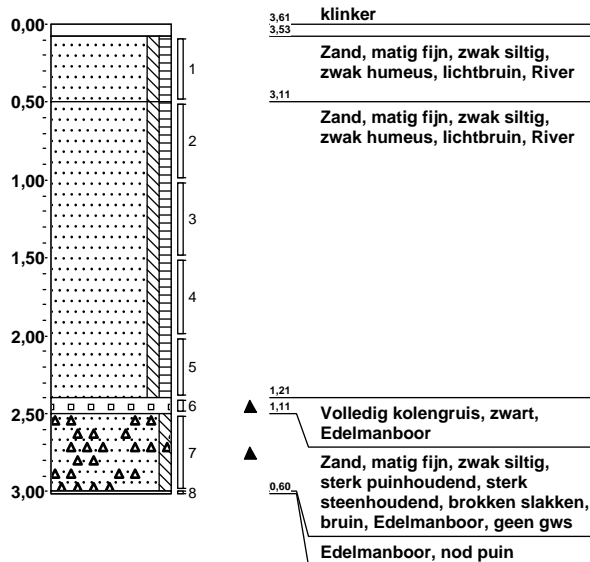
Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 12-5-2011

X-coördinaat: 96888,894

Y-coördinaat: 434890,866

MV tov NAP: 3,608



Boring: 002

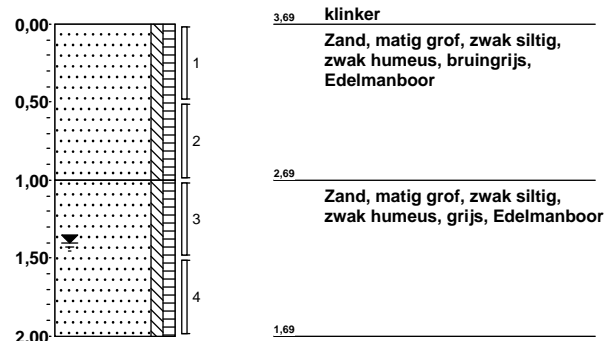
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 96919,697

Y-coördinaat: 434880,599

MV tov NAP: 3,689



Boring: 003

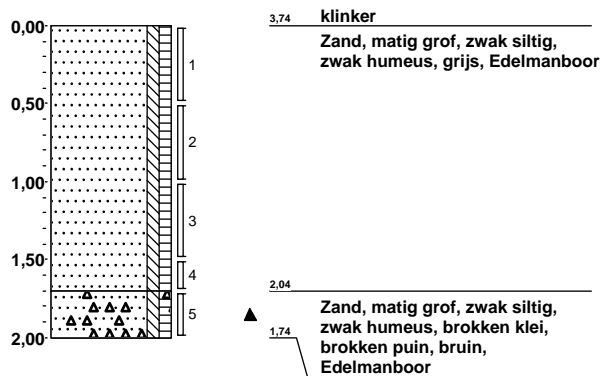
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 96967,019

Y-coördinaat: 434844,103

MV tov NAP: 3,744



Boring: 004

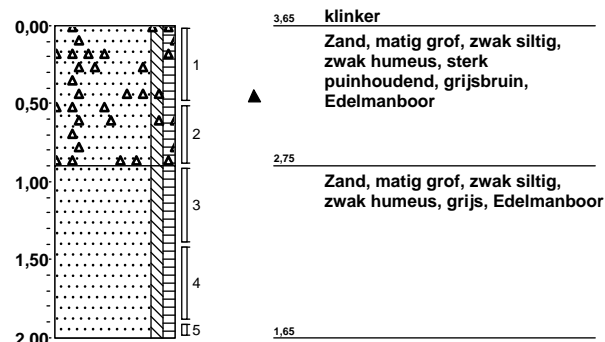
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 97012,762

Y-coördinaat: 434809,325

MV tov NAP: 3,649



Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 005

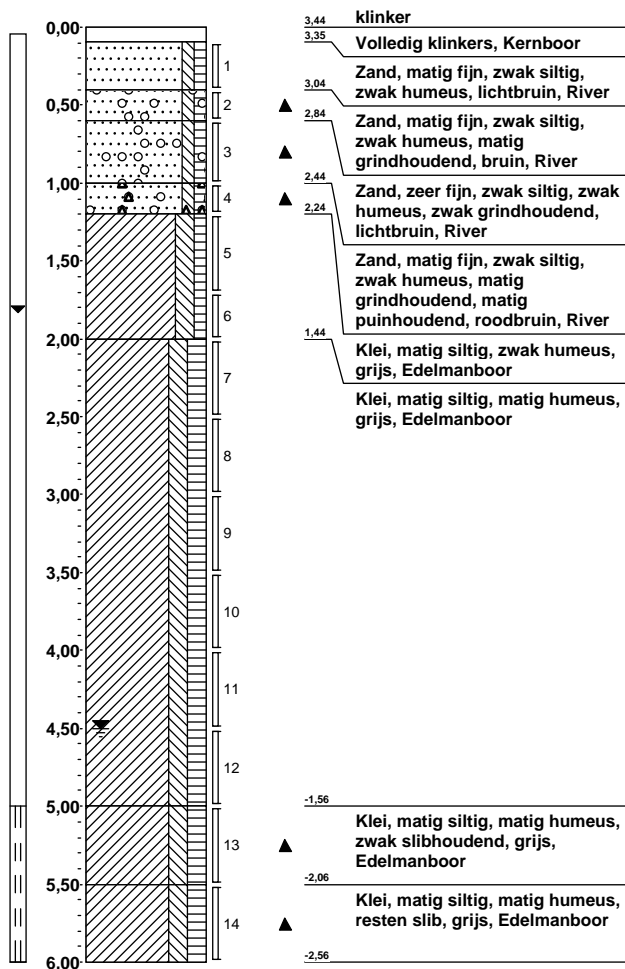
Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 13-5-2011

X-coördinaat: 96992,62

Y-coördinaat: 434733,656

MV tov NAP: 3,44



Boring: 006

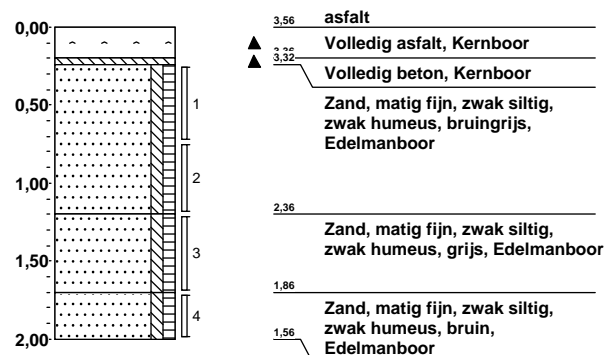
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat: 96911,811

Y-coördinaat: 434506,474

MV tov NAP: 3,559



Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 007

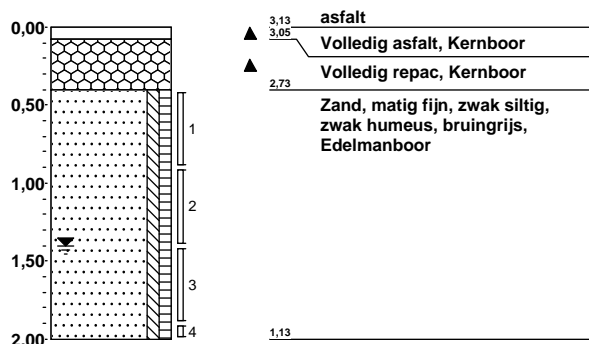
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat: 96962,968

Y-coördinaat: 434494,737

MV tov NAP: 3,128



Boring: 008

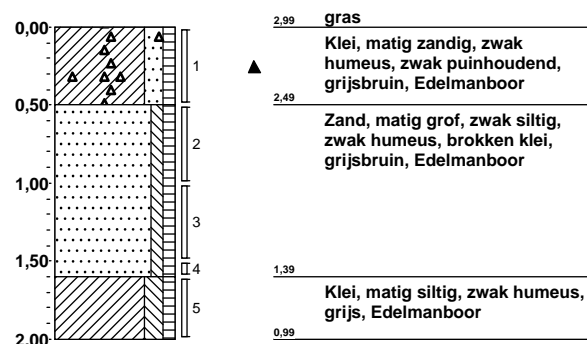
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 97000,713

Y-coördinaat: 434462,716

MV tov NAP: 2,991



Boring: 009

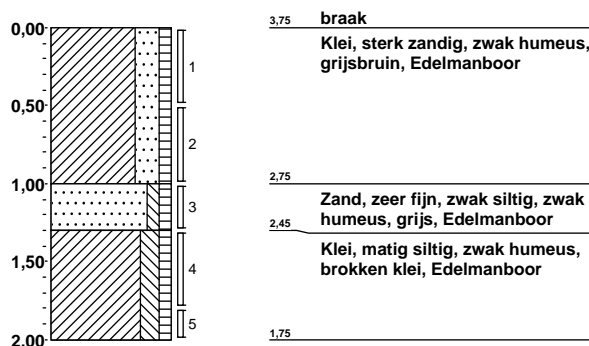
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 97030,26

Y-coördinaat: 434381,83

MV tov NAP: 3,75



Boring: 010

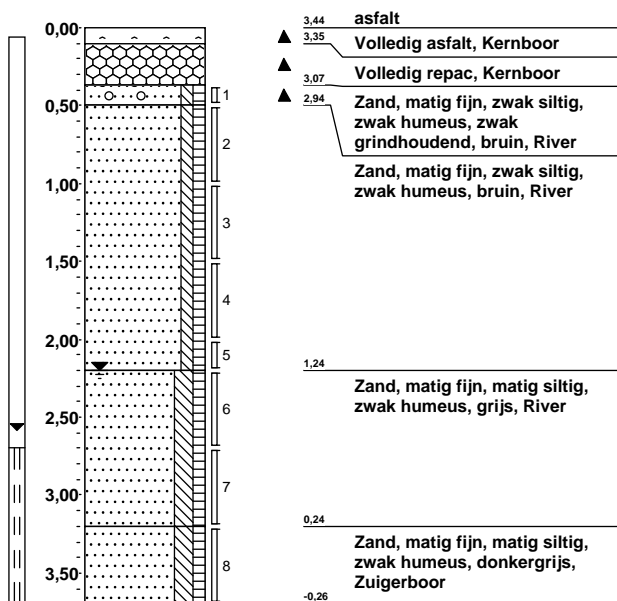
Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 13-5-2011

X-coördinaat: 97043,857

Y-coördinaat: 434308,14

MV tov NAP: 3,445



Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 011

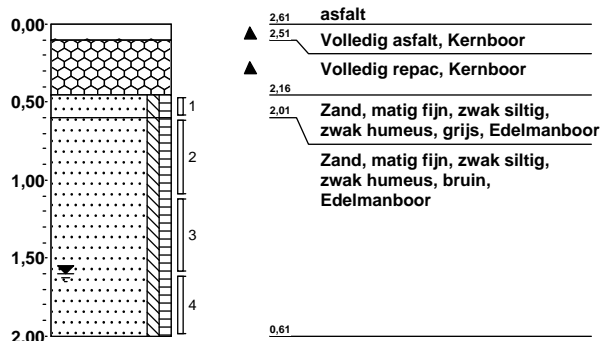
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat: 97051,287

Y-coördinaat: 434273,635

MV tov NAP: 2,614



Boring: 012

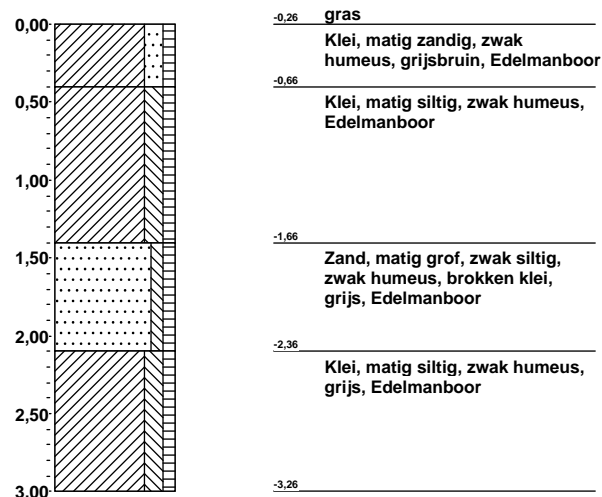
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 97027,237

Y-coördinaat: 434099,25

MV tov NAP: -0,262



Boring: 013

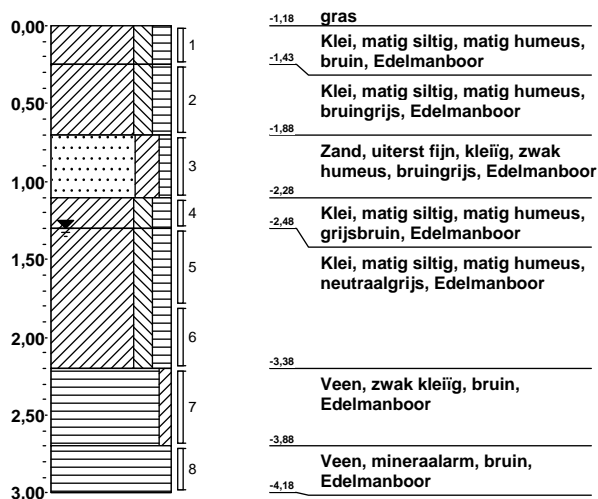
Boormeester:

Datum plaatsing: 10-5-2011

X-coördinaat: 96983,815

Y-coördinaat: 433955,244

MV tov NAP: -1,178



Boring: 014

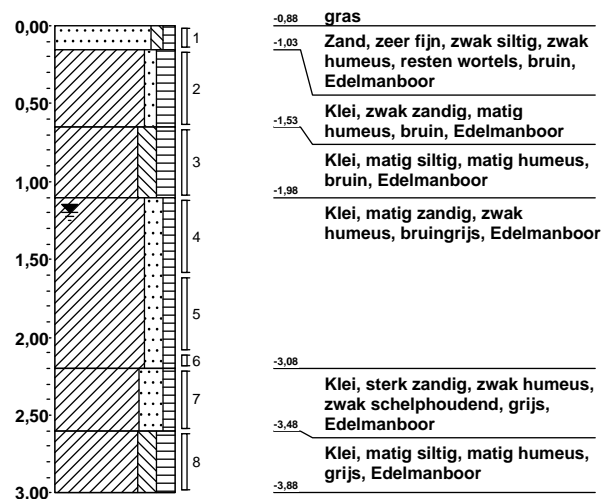
Boormeester:


Datum plaatsing: 10-5-2011

X-coördinaat: 96963,056

Y-coördinaat: 433835,745

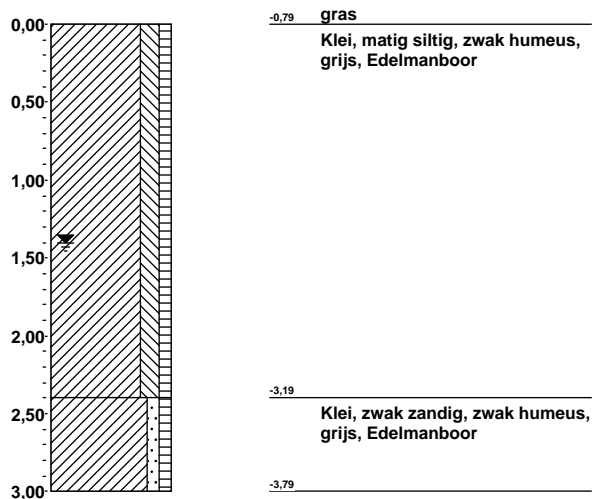
MV tov NAP: -0,878



Dossiernummer: 2010-0532	 Gemeentewerken Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk	
Getekend volgens NEN 5104	BRL certificaat: K25152/03

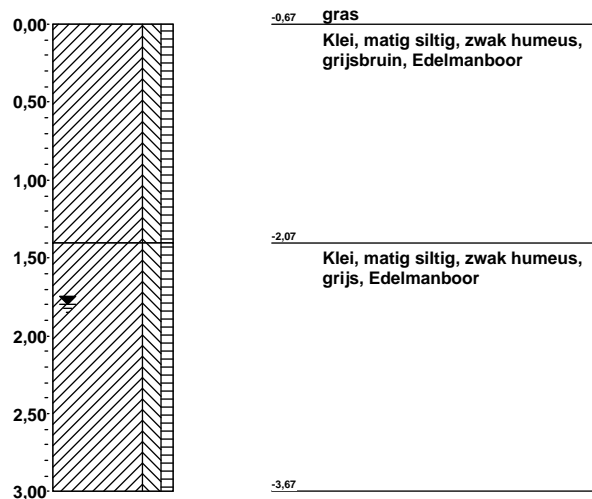
Boring: 015

Boormeester: tk
Datum plaatsing: 11-5-2011
X-coördinaat: 96932,458
Y-coördinaat: 433748,082
MV tov NAP: -0,788



Boring: 016

Boormeester: tk
Datum plaatsing: 11-5-2011
X-coördinaat: 96844,781
Y-coördinaat: 433613,272
MV tov NAP: -0,669



Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 017

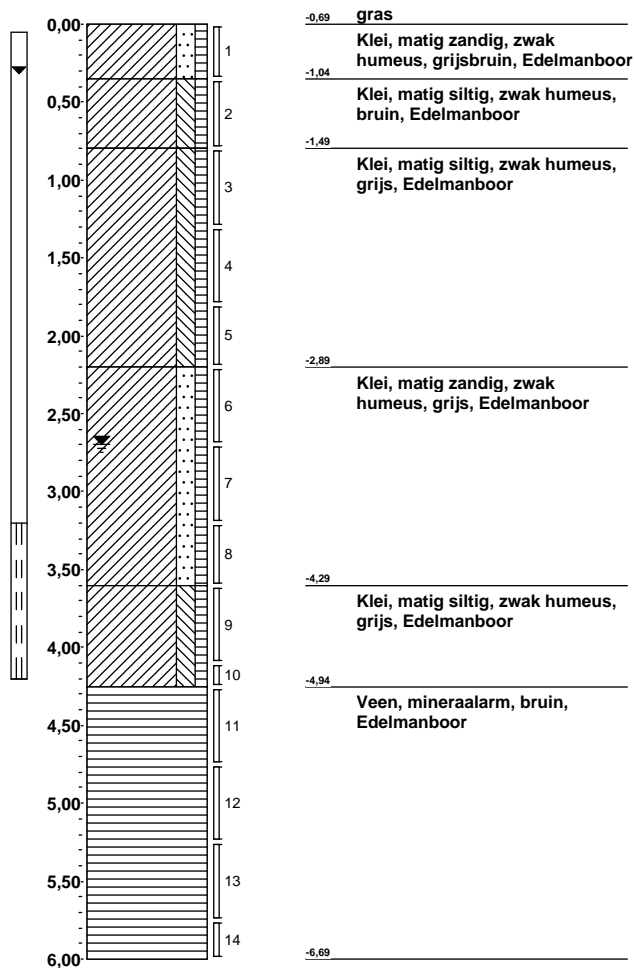
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat: 96779,134

Y-coördinaat: 433580,734

MV tov NAP: -0,687



Boring: 018

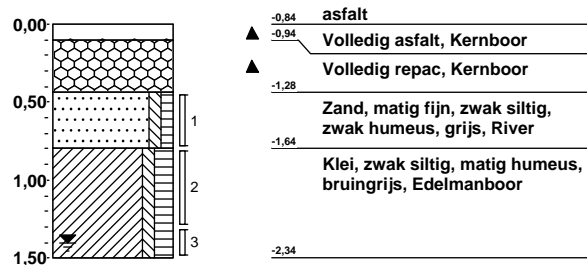
Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 13-5-2011

X-coördinaat: 96779,305

Y-coördinaat: 433561,241

MV tov NAP: -0,844



Dossiernummer: 2010-0532

Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 019

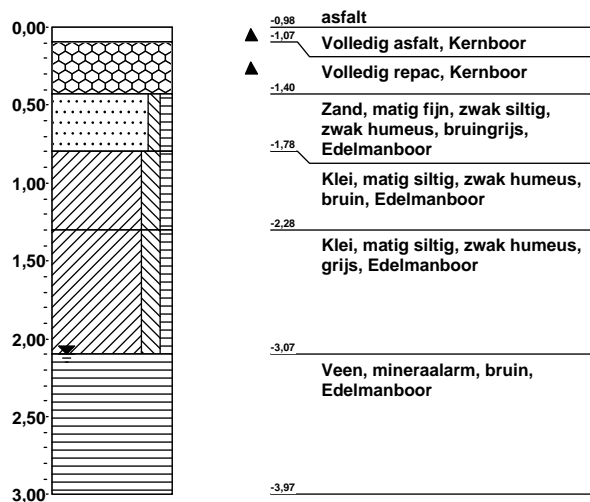
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat: 96816,75

Y-coördinaat: 433440,064

MV tov NAP: -0,975



Boring: 020

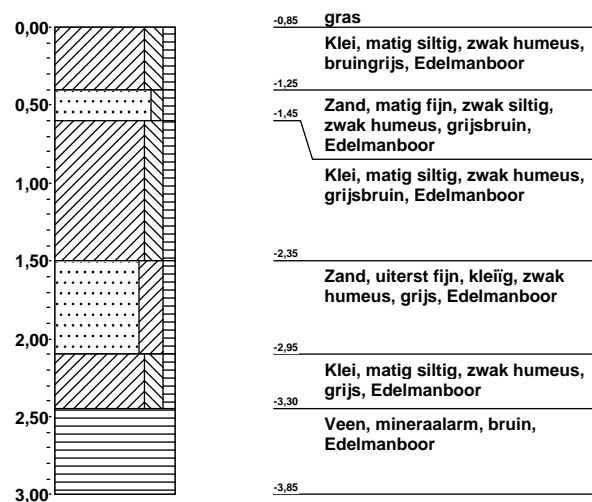
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 96801,14

Y-coördinaat: 433434,263

MV tov NAP: -0,848



Boring: 021

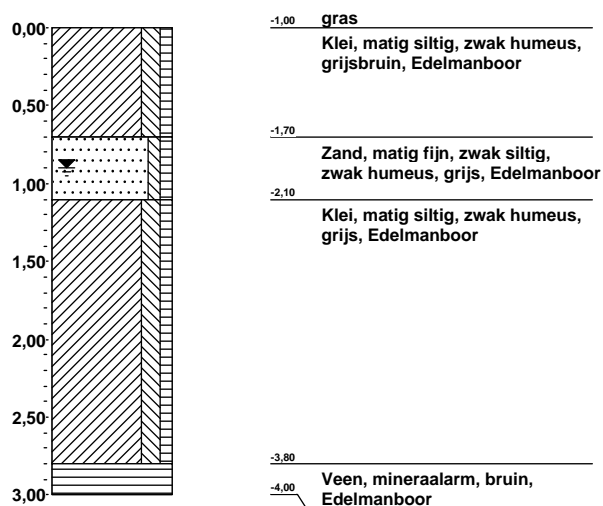
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 96747,646

Y-coördinaat: 433340,49

MV tov NAP: -1,001



Boring: 022

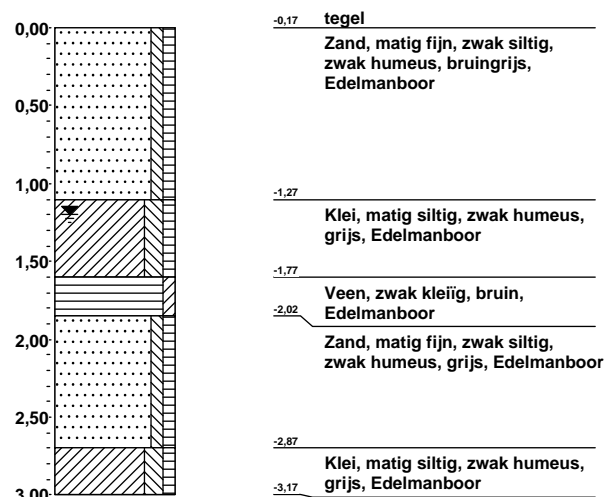
Boormeester: tk


Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 96721,155

Y-coördinaat: 433261,693

MV tov NAP: -0,171



Dossiernummer: 2010-0532	 <div>Gemeentewerken Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau</div>
Projectnaam: OB Leiding Kerkedijk	
Getekend volgens NEN 5104	
BRL certificaat: K25152/03	

Boring: 023

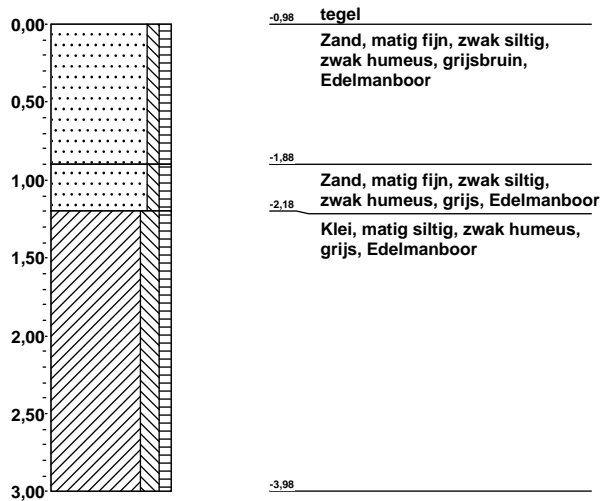
Boormeester: tk

Datum plaatsing: 11-5-2011

X-coördinaat: 96762,482

Y-coördinaat: 433212,4

MV tov NAP: -0,978



Dossiernummer: MVR11061

Projectnaam: ob kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 101

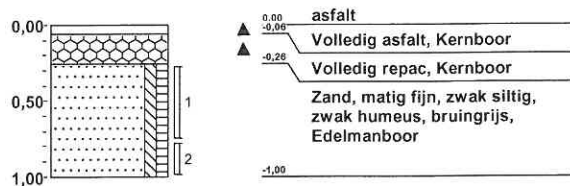
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 102

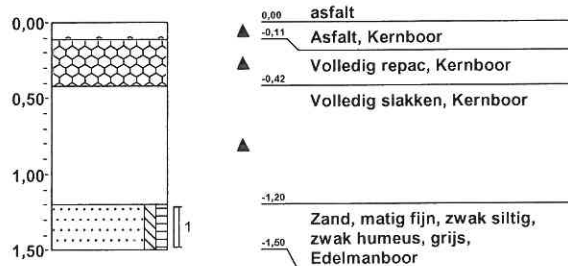
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 103

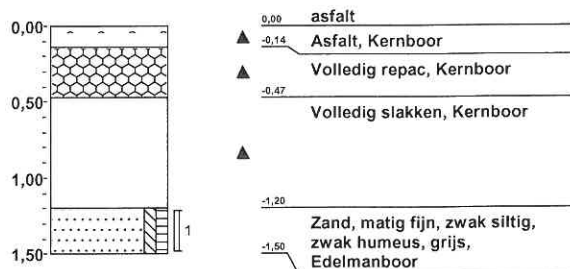
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 104

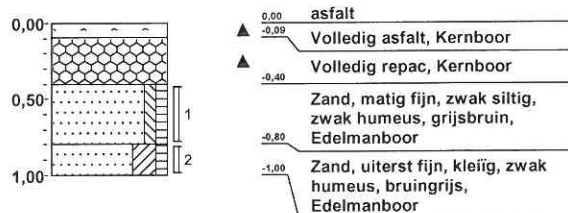
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 105

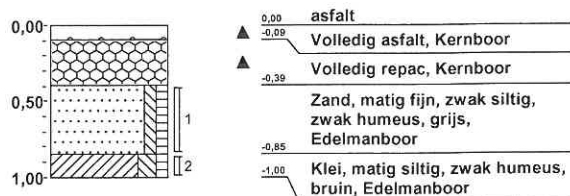
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 106

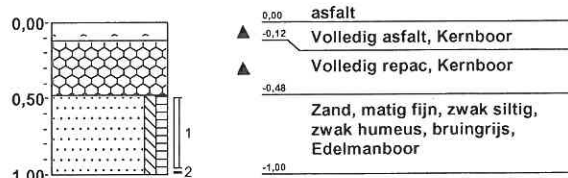
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Dossiernummer: MVR11061

Projectnaam: ob kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 107

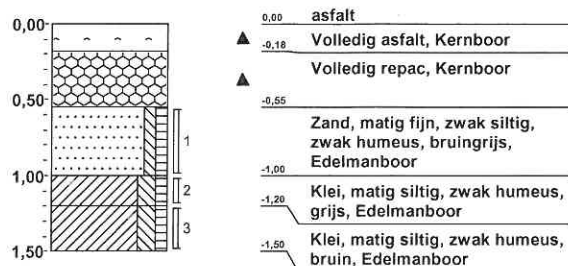
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 108

Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 13-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 109

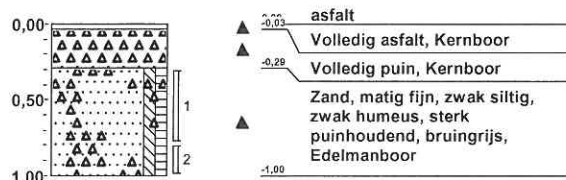
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 110

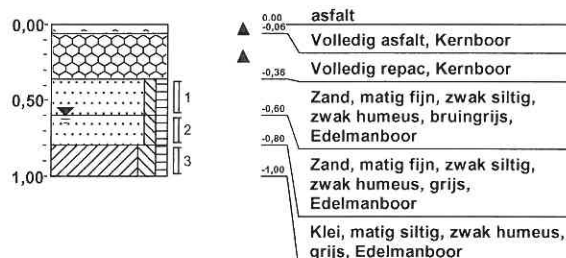
Boormeester:

Datum plaatsing: 16-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 111

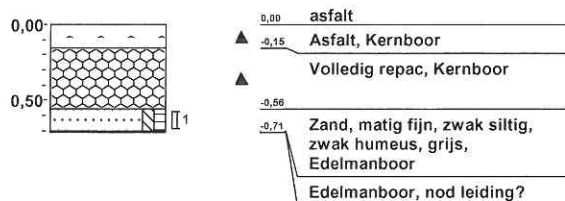
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 112

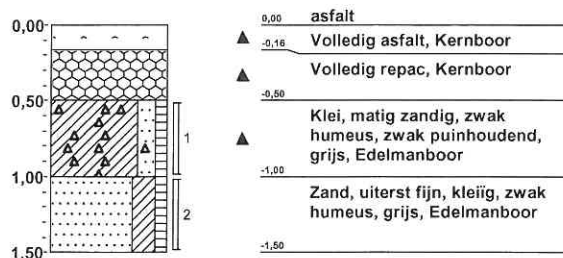
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Dossiernummer: MVR11061

Projectnaam: ob kerkedijk

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 113

Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 13-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 114

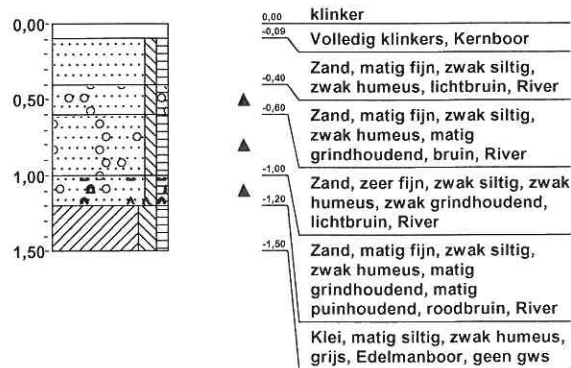
Boormeester: Kacem Ziani/danny

Datum plaatsing: 13-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 115

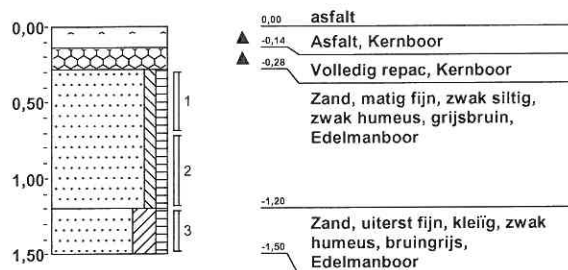
Boormeester:

Datum plaatsing: 17-5-2011

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:





Bijlage 4: Analysecertificaten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

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

Uw kenmerk : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Ons kenmerk : Project 373432
Validatieref. : 373432_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NUFK-EISF-ECMP-LKQA
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 mei 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373432
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1917412 = 001-7 001 (250-300)
1917413 = MM001 004 (50-90) 005 (100-120)
1917414 = MM002 002 (0-50) 003 (50-100) 001 (50-100) 005 (9-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/05/2011	11/05/2011	11/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	13/05/2011	13/05/2011	13/05/2011
Startdatum	:	13/05/2011	13/05/2011	13/05/2011
Monstercode	:	1917412	1917413	1917414
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,3	92,1	95,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,2	0,8	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	2,8	1,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,5	8,5	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	140	86	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,76	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	4,2	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	36	110	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,13	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	360	190	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	11	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	350	140	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,67	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,16	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,8	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,99	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,89	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,4	1,1	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NUFK-EISF-ECMP-LKQA

Ref.: 373432_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373432
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1917415 = MM003 002 (100-150) 004 (140-190) 001 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 13/05/2011
Startdatum : 13/05/2011
Monstercode : 1917415
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	35

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NUFK-EISF-ECMP-LKQA

Ref.: 373432_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373432
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1917416 = MM004 005 (120-170) 005 (200-250) 005 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 13/05/2011
Startdatum : 13/05/2011
Monstercode : 1917416
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	76,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	1,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,5

Anorganische parameters - metalen

S	arsen (As)	mg/kg ds	7,9
S	barium (Ba)	mg/kg ds	98
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42
S	chrom (Cr)	mg/kg ds	35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4
S	koper (Cu)	mg/kg ds	18
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12
S	lood (Pb)	mg/kg ds	19
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	25
S	zink (Zn)	mg/kg ds	63

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NUFK-EISF-ECMP-LKQA

Ref.: 373432_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373432
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1917416 = MM004 005 (120-170) 005 (200-250) 005 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 13/05/2011
Startdatum : 13/05/2011
Monstercode : 1917416
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 373432
Project omschrijving	: 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

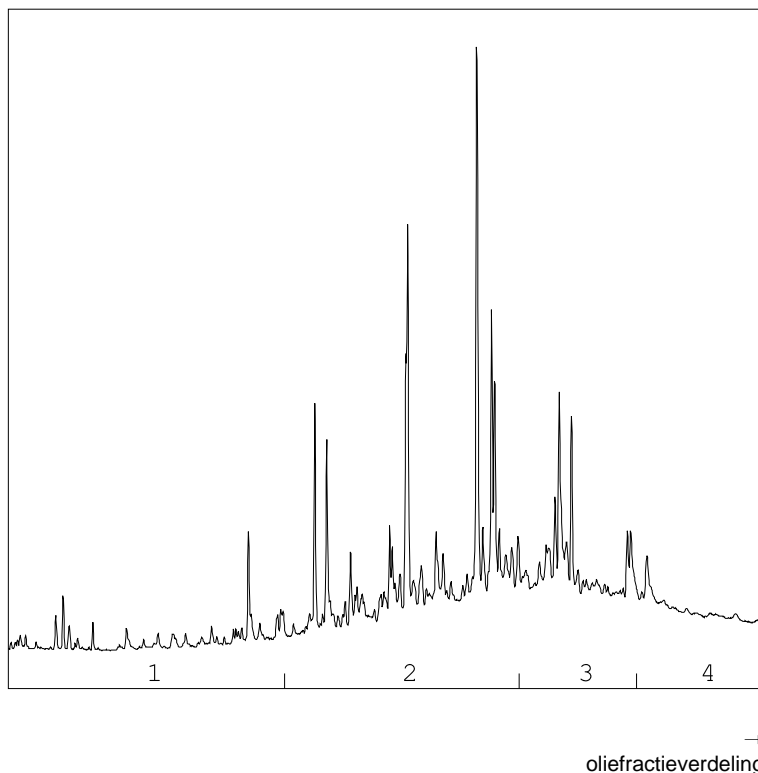
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1917412
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Uw referentie : 001-7 001 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NUFK-EISF-ECMP-LKQA

Ref.: 373432_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373432
 Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1917412	001-7 001 (250-300)	001-7 001 (250-300)	2.5-3	0759365AA
1917413	MM001 004 (50-90) 005 (100-120)	004 005	0.5-0.9 1-1.2	0839795AA 0759821AA
1917414	MM002 002 (0-50) 003 (50-100) 001 (50-100) 005 (9-40)	002 005 001 003	0-0.5 0.09-0.4 0.5-1 0.5-1	0839802AA 0759815AA 0759364AA 0839803AA
1917415	MM003 002 (100-150) 004 (140-190) 001 (150-200)	002 001 004	1-1.5 1.5-2 1.4-1.9	0839796AA 0759359AA 0839790AA
1917416	MM004 005 (120-170) 005 (200-250) 005 (300-350)	005 005 005	1.2-1.7 2-2.5 3-3.5	0759812AA 0882834AA 0882826AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 373432
Project omschrijving	: 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Ons kenmerk : Project 373586
Validatieref. : 373586_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZSTN-UGRO-JKTM-MWTH
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373586
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2015415 = 008-1 008 (0-50)

2015416 = MM005 008 (50-100) 010 (50-100) 011 (60-110) 007 (40-90) 006 (24-74)

2015418 = MM007 010 (150-200) 011 (160-200) 007 (140-190) 006 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/05/2011	11/05/2011	13/05/2011
Ontvangstdatum opdracht :	16/05/2011	16/05/2011	16/05/2011
Startdatum :	16/05/2011	16/05/2011	16/05/2011
Monstercode :	2015415	2015416	2015418
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,8	94,1	89,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	0,4	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,3	1,8	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,7	< 5,0	5,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	53	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	2,3	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	6	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	33	32

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,68	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,44	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,47	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,40	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,28	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,5	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSTN-UGRO-JKTM-MWTH

Ref.: 373586_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373586
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2015419 = MM008 017 (35-80) 017 (130-180)
2015420 = MM009 017 (220-270) 017 (320-360)
2015421 = MM010 017 (425-475) 017 (525-575)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/05/2011	16/05/2011	16/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	16/05/2011	16/05/2011	16/05/2011
Startdatum	:	16/05/2011	16/05/2011	16/05/2011
Monstercode	:	2015419	2015420	2015421
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,1	71,4	30,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	2,2	50,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,0	8,6	17,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,0	< 5,0	20
S barium (Ba)	mg/kg ds	96	45	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	4,0	< 0,35	0,51
S kobalt (Co)	mg/kg ds	18	5,3	7,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	< 10	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	< 0,05	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	43	< 10	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	17	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	32	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	940
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSTN-UGRO-JKTM-MWTH

Ref.: 373586_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373586
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2015417 = MM006 008 (160-200) 009 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2011
Startdatum : 16/05/2011
Monstercode : 2015417
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 86,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 16,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds 5,5
S barium (Ba) mg/kg ds 59
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,36
S chroom (Cr) mg/kg ds 23
S kobalt (Co) mg/kg ds 6,0
S koper (Cu) mg/kg ds 15
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,12
S lood (Pb) mg/kg ds 23
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 18
S zink (Zn) mg/kg ds 52

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSTN-UGRO-JKTM-MWTH

Ref.: 373586_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373586
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2015417 = MM006 008 (160-200) 009 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2011
Startdatum : 16/05/2011
Monstercode : 2015417
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 373586
Project omschrijving	: 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

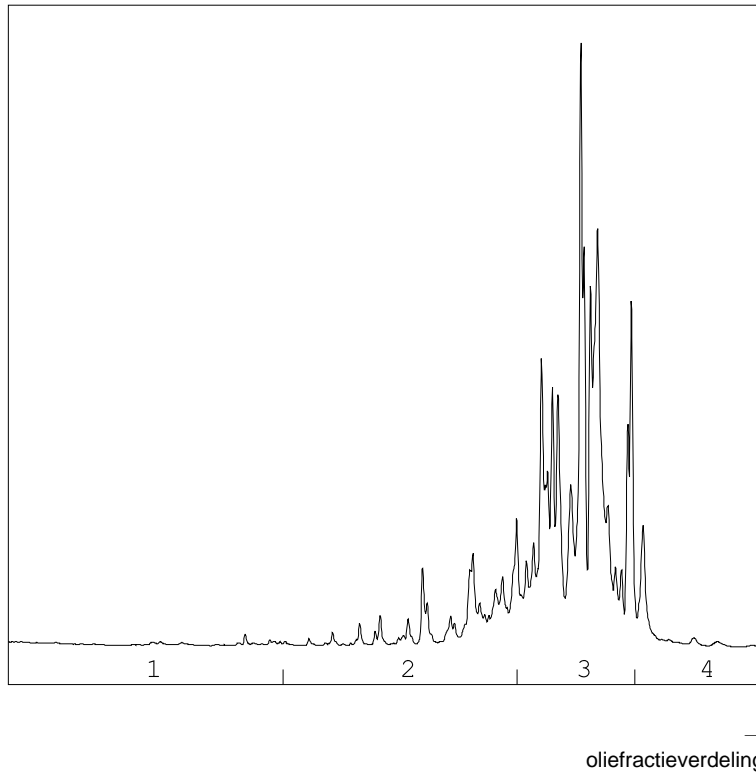
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2015421
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Uw referentie : MM010 017 (425-475) 017 (525-575)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	75 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 940 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSTN-UGRO-JKTM-MWTH

Ref.: 373586_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 373586
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2015415	008-1 008 (0-50)	008-1 008 (0-50)	0-0.5	0839785AA
2015416	MM005 008 (50-100) 010 (50-100) 011 (60-110) 007 (40-90) 006 (24-74)	006 007 008 010 011	0.24-0.74 0.4-0.9 0.5-1 0.5-1 0.6-1.1	0746936AA 0928880AA 0839784AA 0759831AA 0928887AA
2015418	MM007 010 (150-200) 011 (160-200) 007 (140-190) 006 (120-170)	006 007 010 011	1.2-1.7 1.4-1.9 1.5-2 1.6-2	0746952AA 0928877AA 0759829AA 0928884AA
2015419	MM008 017 (35-80) 017 (130-180)	017 017	0.35-0.8 1.3-1.8	0928881AA 0928844AA
2015420	MM009 017 (220-270) 017 (320-360)	017 017	2.2-2.7 3.2-3.6	0928854AA 0928894AA
2015421	MM010 017 (425-475) 017 (525-575)	017 017	4.25-4.75 5.25-5.75	0928866AA 0928882AA
2015417	MM006 008 (160-200) 009 (130-180)	009 008	1.3-1.8 1.6-2	0839788AA 0839786AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 373586
Project omschrijving	: 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Ons kenmerk : Project 374298
Validatieref. : 374298_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TNNG-ITMF-HUVA-PIVJ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374298
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2017583 = 004-2 004 (50-90)

2017584 = 005-4 005 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/05/2011	13/05/2011
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2011	20/05/2011
Startdatum :	20/05/2011	20/05/2011
Monstercode :	2017583	2017584
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,3	90,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	59	< 10
S lood (Pb)	mg/kg ds	190	57
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 374298
Project omschrijving	: 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374298
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 004-2 004 (50-90)
Monstercode : 2017583

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 005-4 005 (100-120)
Monstercode : 2017584

Opmerking(en) by analyse(s):

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



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374298
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2017583	004-2 004 (50-90)	004-2 004 (50-90)	0.5-0.9	0839795AA
2017584	005-4 005 (100-120)	005-4 005 (100-120)	1-1.2	0759821AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: TNNG-ITMF-HUVA-PIVJ

Ref.: 374298_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374298
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Ons kenmerk : Project 375231
Validatieref. : 375231_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZUXR-FWNH-ERTZ-ANHN
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juni 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375231
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2215661 = 005-13 005 (500-550)

2215662 = 010-7 010 (270-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/05/2011	13/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	30/05/2011	30/05/2011
Startdatum	:	30/05/2011	30/05/2011
Monstercode	:	2215661	2215662
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	67,5	80,3
---	-----------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	210	< 20
---	-------------	----------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375231
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 005-13 005 (500-550)
Monstercode : 2215661

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 010-7 010 (270-320)
Monstercode : 2215662

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375231
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2215661	005-13 005 (500-550)	005-13 005 (500-550)	5-5.5	0882829AA
2215662	010-7 010 (270-320)	010-7 010 (270-320)	2.7-3.2	0759822AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375231
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Ons kenmerk : Project 374953
Validatieref. : 374953_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TDDC-IULE-TYBT-KNZT
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 mei 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374953
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2116908 = 005-1-1 005 (500-600)

2116909 = 010-1-2 010 (270-370)

2116910 = 017-1-1 017 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/05/2011	26/05/2011	26/05/2011
Ontvangstdatum opdracht :	26/05/2011	26/05/2011	26/05/2011
Startdatum :	26/05/2011	26/05/2011	26/05/2011
Monstercode :	2116908	2116909	2116910
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	12	< 5	7
S barium (Ba)	µg/l	400	1400	410
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	22	< 10	12
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	29	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	190	< 20	98

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TDDC-IULE-TYBT-KNZT

Ref.: 374953_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	374953
Project omschrijving	:	2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374953
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2116908	005-1-1 005 (500-600)	005	5-6	0140288YA
		005	5-6	0051764HK
		005	5-6	0096142MM
2116909	010-1-2 010 (270-370)	010	2.7-3.7	0140291YA
		010	2.7-3.7	0051766HK
		010	2.7-3.7	0096130MM
2116910	017-1-1 017 (-)	-#!		0140312YA
		-#!		0051781HK
		-#!		0096126MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374953
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Ons kenmerk : Project 375803
Validatieref. : 375803_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LTSM-DLLM-CQXQ-FSUW
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juni 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375803
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2315314 = 005-1-3 005 (500-600)

2315315 = 010-1-3 010 (270-370)

2315316 = 017-1-2 017 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/06/2011	06/06/2011	06/06/2011
Ontvangstdatum opdracht :	06/06/2011	06/06/2011	06/06/2011
Startdatum :	06/06/2011	06/06/2011	06/06/2011
Monstercode :	2315314	2315315	2315316
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	500	1500	410
---------------	------	-----	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 375803
Project omschrijving : 2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2315314	005-1-3 005 (500-600)	005-1-3 005 (500-600)	5-6	0096166MM
2315315	010-1-3 010 (270-370)	010-1-3 010 (270-370)	2.7-3.7	0096160MM
2315316	017-1-2 017 (-)	017-1-2 017 (-)		0096124MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	375803
Project omschrijving	:	2010-0532-OB Leiding Kerkedijk
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (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.

.....

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
-------------	---	--



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Monsternummer	001-7	004-2	005-13	005-4
Boring	001	004	005	005
Bodemtype	ZS1	ZS1H1	KS2H2	ZS1H1
Zintuiglijk	PU3ST3SL8	PU3	SB1	GR2PU2
Van (m-mv)	2,50	0,50	5,00	1,00
Tot (m-mv)	3,00	0,90	5,50	1,20
Humus (% op ds)	3,2 (1)	1,1 (1)	1,7 (4)	1 (1)
Lutum (% op ds)	2 (1)	2 (1)	22,5 (4)	1,1 (1)
Metalen				
Arseen [As]	8,5 -			
Barium [Ba]	140 *		210 *	
Cadmium [Cd]	0,76 *			
Kobalt [Co]	4,8 *			
Koper [Cu]	36 *	59 **		< 10,0 -
Kwik [Hg]	0,20 *			
Lood [Pb]	360 ***	190 **		57 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -			
Nikkel [Ni]	15 *			
Zink [Zn]	350 ***	100 *		20 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15			
Fenanthreen	0,67 ---			
Anthraceen	0,23 ---			
Fluorantheen	1,1 ---			
Benzo(a)anthraceen	1,2 ---			
Chryseen	1,8 ---			
Benzo(k)fluorantheen	1,3 ---			
Benzo(a)pyreen	0,99 ---			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,89 ---			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1 ---			
PAK 10 VROM	9,4 *			
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---			
PCB 52	< 0,001 ---			
PCB 101	< 0,001 ---			
PCB 118	< 0,001 ---			
PCB 138	< 0,001 ---			
PCB 153	< 0,001 ---			
PCB 180	< 0,001 ---			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005 -			
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	68 *			
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	87,3 ---	90,3 ---	67,5 ---	90,9 ---
Aard artefacten	---	---	---	---



Monsternummer	008-1	010-7	MM001	MM002
Boring	008	010	004,005	001,002,003,005
Bodemtype	KZ2H1	ZS2H1	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk	PU1		PU3	
Van (m-mv)	0,00	2,70	0,50	0,00
Tot (m-mv)	0,50	3,20	1,20	1,00
Humus (% op ds)	2 (1)	0,5 (4)	0,8 (1)	0,4 (1)
Lutum (% op ds)	5,3 (1)	1 (4)	2,8 (1)	1,1 (1)
Metalen				
Arseen [As]	6,7 -		8,5 -	< 5,0 -
Barium [Ba]	53 -	< 20 -	86 *	< 20 -
Cadmium [Cd]	0,35 -		< 0,35 -	< 0,35 D>AW
Kobalt [Co]	3,9 -		4,2 -	< 2,0 -
Koper [Cu]	14 -		110 ***	< 10,0 -
Kwik [Hg]	0,10 -		0,13 *	< 0,05 -
Lood [Pb]	31 -		190 **	< 10,0 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -		< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	11 -		11 -	< 5,0 -
Zink [Zn]	80 *		140 *	< 20 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15		< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	0,17 ---		< 0,15	< 0,15
Anthraceen	0,19 ---		< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	0,68 ---		0,16 ---	< 0,15
Benzo(a)anthraceen	0,44 ---		< 0,15	< 0,15
Chryseen	0,47 ---		< 0,15	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	0,40 ---		< 0,15	< 0,15
Benzo(a)pyreen	0,44 ---		< 0,15	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	0,28 ---		< 0,15	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,36 ---		< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	3,5 *		1,1 -	< 1,0 -
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 153	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 180	< 0,001 ---		< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005 D>AW		< 0,005 D>AW	< 0,005 D>AW
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -		< 38 -	< 38 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	94,8 ---	80,3 ---	92,1 ---	95,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---



Monsternummer	MM003	MM004	MM005	MM006
Boring	001,002,004	005	006,007,008,010,011	008,009
Bodemtype	ZS1H1	KS2H1	ZS1H1	KS2H1
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	1,00	1,20	0,24	1,30
Tot (m-mv)	2,00	3,50	1,10	2,00
Humus (% op ds)	0,5 (1)	1,7 (1)	0,4 (1)	0,4 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	22,5 (1)	1,8 (1)	16,8 (1)
Metalen				
Arseen [As]	< 5,0 -	7,9 -	< 5,0 -	5,5 -
Barium [Ba]	< 20 -	98 -	< 20 -	59 -
Chroom [Cr]		35 -		23 -
Cadmium [Cd]	< 0,35 D>AW	0,42 -	< 0,35 D>AW	0,36 -
Kobalt [Co]	< 2,0 -	8,4 -	2,3 -	6,0 -
Koper [Cu]	11 -	18 -	< 10,0 -	15 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	0,12 -	< 0,05 -	0,12 -
Lood [Pb]	16 -	19 -	< 10,0 -	23 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	< 5,0 -	25 -	6,0 -	18 -
Zink [Zn]	35 -	63 -	33 -	52 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chryseen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)pyreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 153	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 180	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005 D>AW	< 0,005 D>AW	< 0,005 D>AW	< 0,005 D>AW
Bestrijdingsmiddelen				
Organochloor pesticiden		< 0,056 -		< 0,056 -
alfa-HCH		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
beta-HCH		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
gamma-HCH		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (cis + trans)		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		< 0,003 -		< 0,003 -
Heptachloor		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
cis-Heptachloorepoxide		< 0,001 ---		< 0,001 ---
trans-Heptachloorepoxide		< 0,001 ---		< 0,001 ---
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		< 0,020 ---		< 0,020 ---
4,4-DDT (para, para-DDT)		< 0,020 ---		< 0,020 ---
DDT (som)		< 0,028 -		< 0,028 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,002 ---		< 0,002 ---
4,4-DDD (para, para-DDD)		< 0,002 ---		< 0,002 ---
DDD (som)		< 0,003 -		< 0,003 -
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,010 ---		< 0,010 ---
4,4-DDE (para, para-DDE)		< 0,010 ---		< 0,010 ---
DDE (som)		< 0,014 -		< 0,014 -
DDT/DDE/DDD (som)		< 0,045		< 0,045
Aldrin		< 0,001 D<I*		< 0,001 D<I*



Monsternummer	MM003	MM004	MM005	MM006
Dieldrin		< 0,0016		< 0,0016
Endrin		< 0,001		< 0,001
Telodrin		< 0,001 ---		< 0,001 ---
Isodrin		< 0,001 ---		< 0,001 ---
HCH (som alfa + beta + gamma)		< 0,002		< 0,002
alfa-Endosulfan		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
cis-Chloordaan		< 0,001 ---		< 0,001 ---
trans-Chloordaan		< 0,001 ---		< 0,001 ---
Heptachloorepoxide		< 0,001 D>AW		< 0,001 D>AW
Chloorbenzenen				
Hexachloorbenzeen (HCB)		< 0,0017 -		< 0,0017 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	94,9 ---	76,6 ---	94,1 ---	86,9 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Monsternummer	MM007	MM008	MM009	MM010
Boring	006,007,010,011	017	017	017
Bodentype	ZS1H1	KS2H1	KZ2H1	V
Zintuiglijk				
Van (m-mv)	1,20	0,35	2,20	4,25
Tot (m-mv)	2,00	1,80	3,60	5,75
Humus (% op ds)	0,5 (1)	2,6 (1)	2,2 (1)	50,5 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	23 (1)	8,6 (1)	17,5 (1)
Metalen				
Arseen [As]	5,5 -	8,0 -	< 5,0 -	20 -
Barium [Ba]	< 20 -	96 -	45 -	150 *
Cadmium [Cd]	< 0,35 D>AW	4,0 *	< 0,35 -	0,51 -
Kobalt [Co]	2,3 -	18 *	5,3 -	7,5 -
Koper [Cu]	< 10,0 -	27 -	< 10,0 -	18 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	0,16 *	< 0,05 -	0,09 -
Lood [Pb]	< 10,0 -	43 -	< 10,0 -	16 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	6,0 -	25 -	17 -	23 -
Zink [Zn]	32 -	100 -	32 -	60 -
Pak				
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	< 0,15	0,23 ---	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Chryseen	< 0,15	0,15 ---	< 0,15	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)pyreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	< 1,0 -	1,2 -	< 1,0 -	< 1,0 -
Polychloorbifenylen (pcb's)				
PCB 28	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 153	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 180	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005 D>AW	< 0,005 -	< 0,005 D>AW	< 0,005 -



Monsternummer	MM007	MM008	MM009	MM010
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	940 *
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	89,8 ---	78,1 ---	71,4 ---	30,6 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Humus/Lutum-typen:

- (1) Gemeten in het laboratorium
- (2) Gemiddelde van in lab gemeten waarden van gelijkwaardige monsters
- (3) Geschat uit tabel door middel van laagbeschrijving
- (4) Handmatig ingevoerde waarden
- (5) Waarden voor de standaard bodem

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I* = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- >S* = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- D>S = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<I* = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- D>T = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- D>I = detectielimiet groter dan I
- D>S* = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
- = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I* = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- >AW* = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<I* = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW* = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU = puin, BA = baksteen, GR = grind, GS = glas, HO = hout, RO = roest, Si = sintels, SL = slakken, VE = veen, WO = wortels

Gradatie:

1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes



Watermonster	005-1-1	005-1-3	010-1-2	010-1-3
Datum monstername	26-5-2011	6-6-2011	26-5-2011	6-6-2011
Meetpunt	005	005	010	010
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	5,00 - 6,00	5,00 - 6,00	2,70 - 3,70	2,70 - 3,70
Metalen				
Arseen [As]	12 *		< 5,0 -	
Barium [Ba]	400 **	500 **	1400 ***	1500 ***
Cadmium [Cd]	< 0,4 -		< 0,4 -	
Kobalt [Co]	22 *		< 10,0 -	
Koper [Cu]	< 10,0 -		< 10,0 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -		< 0,05 -	
Lood [Pb]	< 10,0 -		< 10,0 -	
Molybdeen [Mo]	3,0 <S		< 3,0 -	
Nikkel [Ni]	29 *		< 10,0 -	
Zink [Zn]	190 *		< 20 -	
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S		< 0,05 D>S	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -		< 0,2 -	
Ethylbenzeen	< 0,2 -		< 0,2 -	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2 -		< 0,2 -	
Tolueen	< 0,2 -		< 0,2 -	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---		< 0,2 ---	
ortho-Xyleen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	
Xylenen (som)	< 0,2 -		< 0,2 -	
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	0,3 *		< 0,2 D>S	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5 -		< 0,5 -	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5 -		< 0,5 -	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---		< 0,1 ---	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
Dichloorpropaan	< 0,52 -		< 0,52 -	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 ---		< 0,25 ---	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 ---		< 0,25 ---	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 ---		< 0,25 ---	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -		< 0,1 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -		< 0,1 -	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 D>S		< 0,1 D>S	
Vinylchloride	< 0,2 D>S		< 0,2 D>S	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 D<I*		< 0,5 D<I*	
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S		< 100 D>S	



Watermonster	017-1-1	017-1-2		
Datum monsternamen	26-5-2011	6-6-2011		
Meetpunt	017	017		
Peilbuis	1	1		
Filtertraject (m-mv)	-	-		
Metalen				
Arseen [As]	7,0 <S			
Barium [Ba]	410 **	410 **		
Cadmium [Cd]	< 0,4 -			
Kobalt [Co]	12 <S			
Koper [Cu]	< 10,0 -			
Kwik [Hg]	< 0,05 -			
Lood [Pb]	< 10,0 -			
Molybdeen [Mo]	< 3,0 -			
Nikkel [Ni]	< 10,0 -			
Zink [Zn]	98 *			
Pak				
Naftaleen	< 0,05 D>S			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2 -			
Ethylbenzeen	< 0,2 -			
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2 -			
Tolueen	< 0,2 -			
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 ---			
ortho-Xyleen	< 0,1 ---			
Xylenen (som)	< 0,2 -			
(vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0,2 D>S			
1,1-Dichloorethaan	< 0,5 -			
1,2-Dichloorethaan	< 0,5 -			
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 D>S			
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---			
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ---			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 D>S			
Dichloorpropaan	< 0,52 -			
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 ---			
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 ---			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 ---			
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -			
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 D>S			
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 D>S			
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 D>S			
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -			
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 D>S			
Vinylchloride	< 0,2 D>S			
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 D<I*			
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S			

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?

=

--- = Geen toetsnorm aanwezig

GM = Geen meetwaarde aanwezig

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

* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)



*** = groter dan I
<I* = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
>S* = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D>S = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<I* = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D>T = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I = detectielimiet groter dan I
D>S* = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde



Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording



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.