



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennend bodemonderzoek

**De Cordesstraat te Rotterdam
(Hoek van Holland)**

Projectcode

2011-0570

Datum

20 april 2012

Versie

1.0

2011/01

Opdrachtgever

IGWR Stad

Opsteller

M. Rehorst

Paraaf Opsteller:

Controleur

E. van Leeuwen

Paraaf Controleur:

Teamhoofd

F. van Keulen

Paraaf Teamhoofd:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatiennaam	De Cordesstraat
adres	De Cordesstraat
deelgemeente	: Hoek van Holland
lengte tracé	: 480 m
opdrachtgever	IGWR Stad
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

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

Doel

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

Conclusie

Kwaliteit verharding

Uit de analyses blijkt dat het asfalt en het menggranulaat geschikt is voor hergebruik.

Het PAK-gehalte in het asfalt is <50 mg/kgds. In het menggranulaat is geen asbest aangetoond.

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met kobalt.

Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat de grond overal kan worden toegepast.

Aanbevelingen

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



Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

Veiligheid bij grondverzet

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

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

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 bij de betreffende bevoegde gezagen.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Beoordelingskader	7
1.3	Locatiegegevens	7
2	Vooronderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	9
2.4	Onderzoeksstrategie	10
3	Uitvoering onderzoek	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Laboratorium onderzoek	12
4	Interpretatie	15
4.1	Verharding	15
4.2	Grond	15
4.3	Grondwater	15
4.4	Geschiktheid	15
4.5	Besluit en regeling bodemkwaliteit	15
5	Conclusie en aanbevelingen	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Aanbevelingen	17
	Literatuur	19



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van De Cordesstraat is uitgevoerd in opdracht van IGWR Stad. De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

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

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

1.2 Beoordelingskader

Wet bodembescherming

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

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

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

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

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond/ waterbodem)

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

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De lengte van de locatie is circa 480 m.

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is infrastructuur.





2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

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

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 1. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
B	OT Petroleum/Kerosinetank Inhoud onbekend (NSX 237)	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
D	OT HBO-tank Inhoud: 3.000 liter (NSX 237)	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan

Legenda:

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

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

- TC 95-25-13. PAK-verontreiniging in grond en grondwater (circa 90 m van de onderzoekslocatie).

2.3 Locatie-inspectie

Op 26-03-2012 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Uit de locatie-inspectie blijkt dat:

- op de locatie geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging aangetroffen zijn
- het maaiveld is verhard met klinkers en/of asfalt



2.4 Onderzoeksstrategie

Voor lijnvormige locaties zoals riooltracé's is geen strategie voorzien in de NEN 5740 [lit. 7]. Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit bij lijnvormige locaties is het uitgangspunt de boringen op regelmatige afstand te plaatsen. In de praktijk blijkt een strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst en om de 350 meter een peilbuis toereikend om de bodemkwaliteit in voldoende mate vast te stellen.

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

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

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

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd van 26 maart tot 30 maart 2012 onder leiding van N. de Held en M. de Jong. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 13 april 2012 door Kacem Ziani. 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
001	2,50	3,10	
002	2,50	3,16	
003	2,50	3,10	
004	2,80	3,04	1,80 - 2,80
005	2,50	2,97	
006	2,50	2,93	
007	2,50	2,91	
008	2,50	3,13	
009	2,50	2,96	
010	0,90	3,10	

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP + 3,0 m.

De algemene bodemopbouw is als volgt:

De bodem onder de verharding bestaat tot 2,8 m-mv uit zand.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3.

In de bodem zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Watermonster	Grondwater- stand (m-mv)	Grondwater- stand (m tov NAP)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
004	1,80 - 2,80	30-3-2012	spoelen	-	-	-	0,571	11
		13-4-2012	1	1,59	1,5	7,17	0,716	10



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

3.2 Laboratorium 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.

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 3 en 4.

De asfaltkernen zijn beschreven door het wegenlab en tevens is het PAK-gehalte in het asfalt bepaald door middel van een PAK-marker en DLC-analyse.

Het analyseprogramma voor asbest in het funderingsmateriaal is in tabel 5 weergegeven. De resultaten van het verhardingsonderzoek zijn weergegeven in bijlage 4.

Tabel 3 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM001	004-1	0,58 - 1,00	Zand	bruinkool	AS3000: Rijnmond grondpakket
	005-1	0,48 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend	
	006-1	0,58 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend	
	008-1	0,60 - 1,10	Zand	zwak grindhoudend	
	010-2	0,43 - 0,90	Zand	nod harde laag	
MM002	001-1	0,08 - 0,50	Zand	laagjes grind	AS3000: Rijnmond grondpakket
	002-1	0,08 - 0,50	Zand		
	003-1	0,08 - 0,50	Zand		
	007-1	0,45 - 0,95	Zand	zwak grindhoudend	
	009-1	0,53 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend	
MM003	001-3	1,00 - 1,50	Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
	002-3	1,00 - 1,50	Zand		
	003-3	1,00 - 1,50	Zand		
	006-4	1,50 - 1,90	Zand	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend	
	009-3	1,50 - 1,80	Zand	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend	
MM004	002-5	2,00 - 2,50	Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
	004-5	2,30 - 2,80	Zand	matig grindhoudend, matig schelphoudend	
	005-4	1,90 - 2,40	Zand	matig schelphoudend, zwak grindhoudend	
	007-4	1,70 - 2,10	Zand	matig schelphoudend, zwak grindhoudend	
	008-4	1,40 - 1,90	Zand	zwak schelphoudend, zwak grindhoudend	



Tabel 4 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternam	Geanalyseerde parameters
004-1-2	1,80 - 2,80	13-4-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
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
Rijnmond grondwaterpakket			arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
PAK			polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB			polychloorbifenylen
OCB			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen
VAK			vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen)
VOCl			vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

Tabel 5 Analyseprogramma funderingsmateriaal

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Laagbeschrijving	Geanalyseerde parameters
MM001	004-1	0,15 - 0,58	Menggranulaat	Asbest
	005-1	0,11 - 0,48	Menggranulaat	
	006-1	0,13 - 0,58	Menggranulaat	
MM002	007-1	0,15 - 0,45	Menggranulaat	Asbest
	008-1	0,21 - 0,60	Menggranulaat	
	009-1	0,11 - 0,53	Menggranulaat	
	010-2	0,30 - 0,43	Menggranulaat	

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde 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 achtergrondwaarde

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
MM001	004-1	0,58 - 1,00	Zand, matig fijn	Kobalt [Co]	>A<T
	005-1	0,48 - 1,00	Zand, matig fijn		
	006-1	0,58 - 1,00	Zand, matig fijn		
	008-1	0,60 - 1,10	Zand, matig fijn		
	010-2	0,43 - 0,90	Zand, matig fijn		

A Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater boven streefwaarde

Meetpunt/filternr.	Filtertraject (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
004-1-2	1,80 - 2,80	Zand, matig fijn	Barium [Ba]	>S<T

S Streefwaarde

T Tussenwaarde

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8. Het volledige overzicht van de generieke toetsing is opgenomen in bijlage 5.



Tabel 8 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Gebiedsspecifiek
MM001	overal toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar
MM002	overal toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar
MM003	overal toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar
MM004	overal toepasbaar	overal in Rotterdam toepasbaar



4 Interpretatie

4.1 Verharding

Het asfalt op de locatie bestaat uit een laag dicht asfaltbeton van circa 4 cm, hieronder bevindt zich een laag steenslagasfaltbeton van circa 10 cm.

Ter plaatse van boring 008 is nog een extra laag dicht asfaltbeton en open asfaltbeton aangetroffen. Uit de PAK-analyses blijkt dat de PAK-marker niet reageert en uit de DLC-analyses komt een PAK-concentratie van minder dan 50 mg/kgds.

Het asfalt is geschikt voor hergebruik.

Onder het asfalt is een funderingslaag van circa 55 cm aanwezig bestaande uit menggranulaat aanwezig. De toplaag van het menggranulaat is gebonden en de onderlaag is ongebonden.

Uit de asbestanalyses blijkt dat er geen asbest is aangetoond in het menggranulaat. Het menggranulaat is hiermee geschikt voor hergebruik.

4.2 Grond

De bovengrond van 0,08 tot 1,0 m-mv is niet tot licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond van 1,0 tot 2,8 m-mv is niet verontreinigd.

4.3 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is licht verontreinigd met barium.

4.4 Geschiktheid

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

4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit

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



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit verharding

Uit de analyses blijkt dat het asfalt en het menggranulaat geschikt is voor hergebruik.
Het PAK-gehalte in het asfalt is <50 mg/kgds. In het menggranulaat is geen asbest aangetoond.

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met kobalt.
Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat de grond overal kan worden toegepast.

5.2 Aanbevelingen

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

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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



Veiligheid bij grondverzet

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

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

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 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

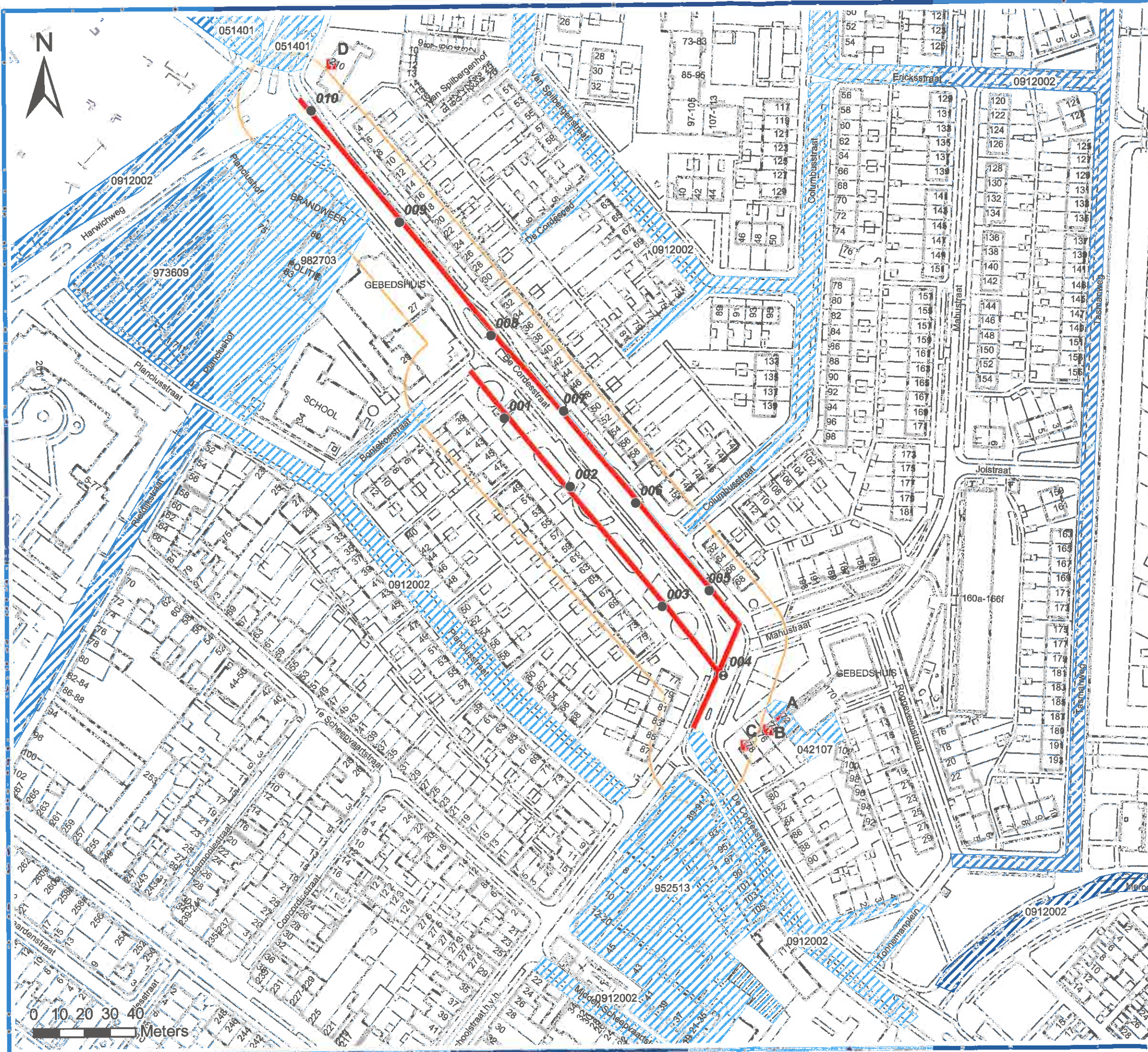


Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met historische informatie en boorpunten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



VERKLARING

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie Riooltracé
- Tank, ongelokaliseerd
- Restverontreinigingen
- Milieuboring, Uitgevoerd
- Peilbuis, Uitgevoerd

SITUATIE



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

DE CORDESSTRAAT

**SITUATIE MET HISTORISCHE
INFORMATIE EN BOORPUNTEN**

Formaat: **A3**

Schaal: **1:1.500**

Getekend:
MR 18-04-2012

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:
2011 - 0570



Bijlage 2: Historisch onderzoek



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



HISTORISCH ONDERZOEK DE CORDESSTRAAT

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.

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, mei 2003

Algemeen overzicht

In 1421 werd de Nieuwlandse Polder bedijkt. Deze jonge zeekleipolder werd voorzien van een strokenverkaveling en in gebruik genomen voor landbouw. Buitendijks ontwikkelde zich het strandhakenlandschap verder tot een jong duinlandschap.

In het kader van de aanleg van de Nieuwe Waterweg werd in 1871 de Buiten-Nieuwlandse-polder(-west) bedijkt. Nabij de kustlijn ging deze polder over in een strandhakenlandschap. Het gebied werd grotendeels in gebruik genomen voor land- en tuinbouw op de lagere kleiige grond en voor veeteelt op de hogere zandige duinplaten, c.q. strandhaken. Waarschijnlijk hadden de landbouwgedeelten (en mogelijk ook weidegebieden) een rationele blokverkaveling.

Gedurende de oorlog werd op last van de bezetter Hoek van Holland ontruimd. Om militaire redenen ("Atlantik-wall") werd de bebouwing in de binnenduin gesloopt.

Na de oorlog wordt in het Roomse Duin een oorlogsgraven- en algemeen kerkhof aangelegd. Er zou huis/veegvuil, koolas, en puin zijn gestort in de bocht van de Strandweg/Badweg en de punt van de De Cordesstraat en de Mercatorweg. De stortperiode is echter niet goed bekend en bodemonderzoek heeft een en ander niet bevestigd.

Na de oorlog raakt Hoek van Holland meer en meer verstedelijkt. Al in de vijftiger jaren zijn er ten noorden van de oude kern nieuwe woongebieden gerealiseerd. Vanwege de relatief zandige bodem wordt veelal bouwrijp gemaakt zonder grootschalige ophogingen. Alleen enkele zandwinputten en oude valleitjes tussen de strandhaken zijn opgevuld met afvalresten of grond uit bouwputten. Langs de Nieuwlandsedijk is puin



geborgen van gesloopte boerderijen. Bij de ontwikkeling van stratenplannen wordt de oude verkaveling genegeerd.

In de zestiger en zeventiger jaren wordt Hoek van Holland steeds verder in oostwaartse richting volgebouwd met woningen tot aan de Krimslot. Tevens worden enkele sportvelden en openbaar groen aangelegd. De grond uit bouwputten wordt in het gebied hergebruikt t.b.v. het opvullen van lagere delen.

In het kader van de stadsvernieuwing worden in de tweede helft van de tachtiger jaren enkele open gebieden (o.a. rond de Hoekstee) alsnog volgebouwd.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Centrum Hoek van Holland (RE 01a+02e).

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

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

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

In onderstaande tabel 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.

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

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
In de omgeving van de onderzoekslocatie						
De Cordesstraat 72	A	OT Petroleum/ Kerosinetank Inhoud onbekend (NSX 237)	1975-1986	Aangemeld: Hinderwet- vergunning: Kerkeraad v.d. Gereformeerde Kerk. Tank aanwezig van 1975 tot 1986. Vermoedelijke inhoud 2.000 l	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1,6
De Cordesstraat 74	B	OT Petroleum/ Kerosinetank Inhoud onbekend (NSX 237)	1961->1976	Aangemeld: Hinderwet- vergunning: H. Heiner. Het is onbekend of de tank nog aanwezig is.	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6
		OT HBO-tank Inhoud: 2.000 liter (NSX 237)	Onb.-2000	Aangemeld in het tanken- bestand. De tank is in 2000 gesaneerd d.m.v. verwijdering. Certificaatnummer: AK9264.	Vanwege sanering conform de regels worden geen verontreinigingen verwacht.	6
De Cordesstraat 78	C	OT HBO-tank Inhoud: 3.000 liter (NSX 237)	Onb.-2000	Aangemeld in het tanken- bestand. De tank is in 2000 gesaneerd d.m.v. opvullen met zand. Certificaatnummer: AK9818.	Vanwege sanering conform de regels worden geen verontreinigingen verwacht.	6
Harwichweg 210	D	OT HBO-tank Inhoud: 3.000 liter (NSX 237)	?	Plaatsingsdatum, exacte ligging en huidige status niet bekend	benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	6



Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie

Onderzoeken

TC-nummer	Dossier-nummer	Locatie	Geschiedt	Gebruik	Overschrijdingen grond	Overschrijdingen grondwater
973609	1997-0227	DE CORDESSTRAAT	Ja	Wonen	PAK >A<T	Chroom, toluen, ethylbenzeen >S
982703	1998-0275	DE CORDESSTRAAT	Ja	Wonen	PAK, minerale olie >A<T	
051401	2004-0166	Rondgang	Ja	Recreatie	PAK >I (incidenteel) PAK, EOX, minerale olie, koper, zink >A<T	arseen, xylenen, 1,1,2-trichlooretheen >S
042107	2002-0141	DE CORDESSTRAAT 72	Ja	Wonen met tuin	cadmium, lood, zink en PAK >A<T	
0912002	2008-0404	Riolering Tasmanweg			PAK, kobalt >A<T	arseen >T barium, molybdeen, naftaleen, xylenen >S

- **TC 95-25-13**

De locatie is met uitzondering van de noordoosthoek ter plaatse van de garages geschikt voor de bestemming wonen.

Ter plaatse van de voormalige gashouder is sterk met PAK en minerale olie en licht tot matig met lood verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De zuidoostelijke putwand (ter plaatse van de garages) is sterk met PAK en matig met minerale olie verontreinigd. Ter isolatie van de in de grond- en grondwater aangetoonde PAK-verontreiniging is een HDPE-foliescherm aangebracht.

Aan de zuidzijde is een Geolock-scherm aangebracht.

Ter plaatse van de (verwijderde) gasleidingen is sterk met PAK, BTEX en fenolen en matig met minerale olie en lood verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De noordwestelijke putwand is plaatselijk matig met lood verontreinigd.

Ter plaatse van voormalig perceel Midden-Scheepvaartstraat 35 is matig met PAK verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De ontgraving is aangevuld met zand.



Samenvatting historisch onderzoek

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

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 1. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
B	OT Petroleum/Kerosinetank Inhoud onbekend (NSX 237)	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
D	OT HBO-tank Inhoud: 3.000 liter (NSX 237)	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

BT = Bovengrondse Tank

OM = Ommetselde Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

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

- TC 95-25-13. PAK-verontreiniging in grond en grondwater (circa 90 m van de onderzoekslocatie).



Bijlage 3: Boorstaten en legenda



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Dossiernummer: 2011-0570

Projectnaam: De Cordesstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

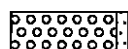
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

grind



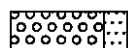
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

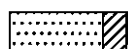


Grind, sterk zandig

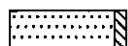


Grind, uiterst zandig

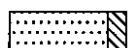
zand



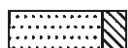
Zand, kleiig



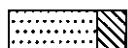
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

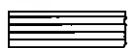


Zand, sterk siltig

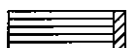


Zand, uiterst siltig

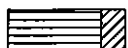
veen



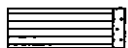
Veen, mineraalarm



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

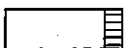


Leem, sterk zandig

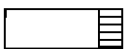
overige toevoegingen



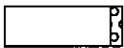
zwak humeus



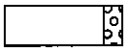
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

- geen
- ◐ zwakke
- ◑ matige
- ◒ sterke
- ◔ uiterste

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

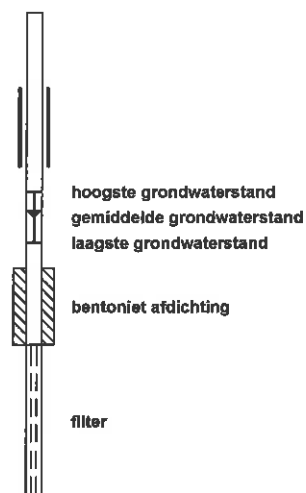
p.i.d.-waarde

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

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- ▨ slib
- ▧ water



Dossiernummer: 2011-0570

Projectnaam: De Cordesstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

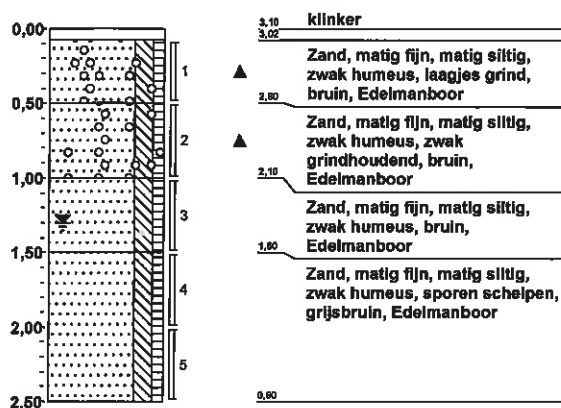
Boormeester: Marco de Jong

Datum plaatsing: 26-3-2012

X-coördinaat: 68796,622

Y-coördinaat: 444150,754

MV tov NAP: 3,104



Boring: 002

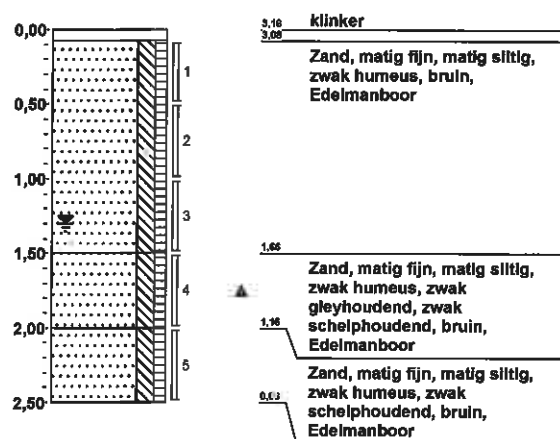
Boormeester: Marco de Jong

Datum plaatsing: 26-3-2012

X-coördinaat: 68822,606

Y-coördinaat: 444123,403

MV tov NAP: 3,164



Boring: 003

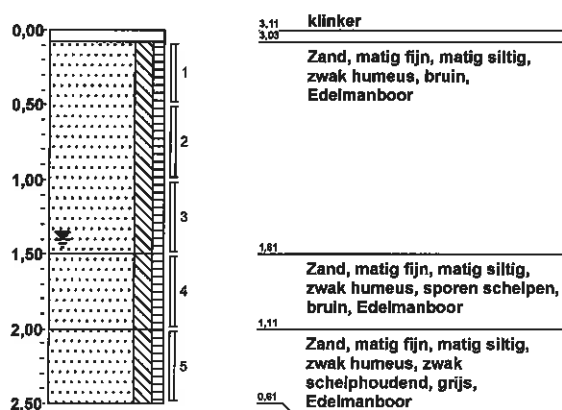
Boormeester: Marco de Jong

Datum plaatsing: 26-3-2012

X-coördinaat: 68858,697

Y-coördinaat: 444075,493

MV tov NAP: 3,108



Boring: 004

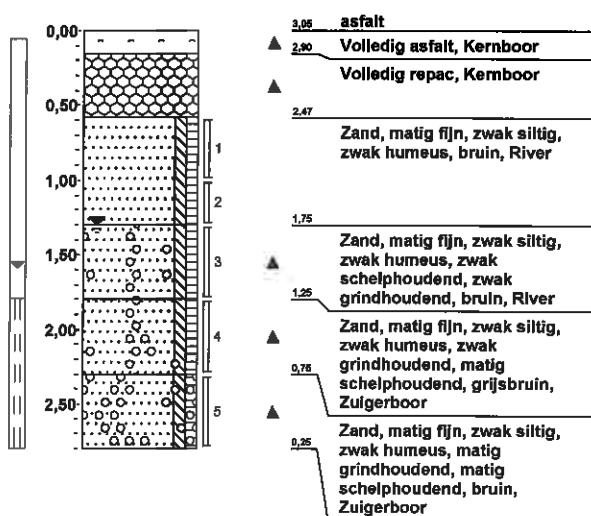
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68883,05

Y-coördinaat: 444047,939

MV tov NAP: 3,049



Dossiernummer: 2011-0570

Projectnaam: De Cordesstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 005

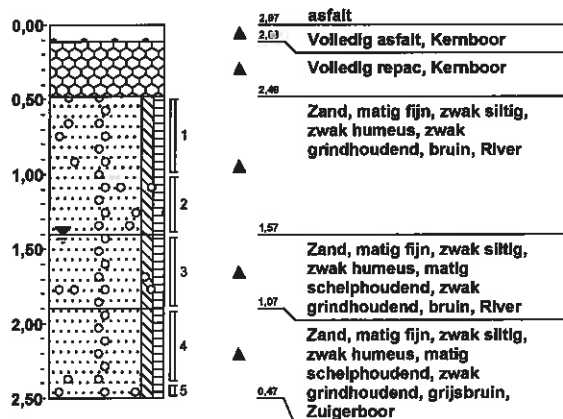
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68877,511

Y-coördinaat: 444081,63

MV tov NAP: 2,972



Boring: 006

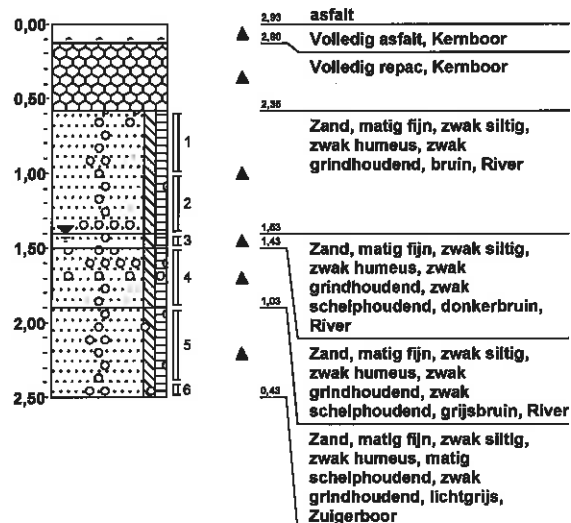
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68848,266

Y-coördinaat: 444116,683

MV tov NAP: 2,931



Boring: 007

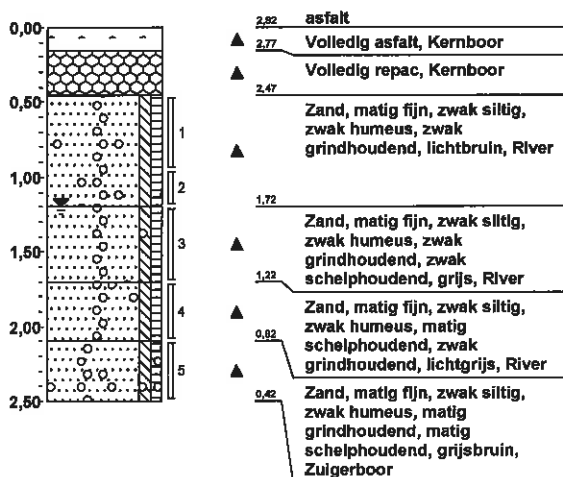
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68820,14

Y-coördinaat: 444153,459

MV tov NAP: 2,918



Boring: 008

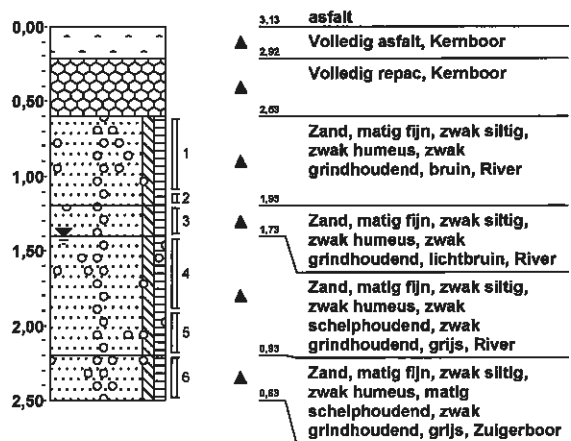
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68791,525

Y-coördinaat: 444183,684

MV tov NAP: 3,133



Dossiernummer: 2011-0570

Projectnaam: De Cordesstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 009

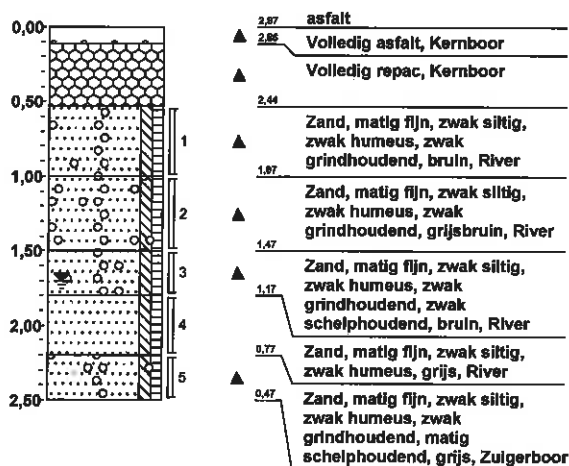
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68754,922

Y-coördinaat: 444229,008

MV tov NAP: 2,968



Boring: 010

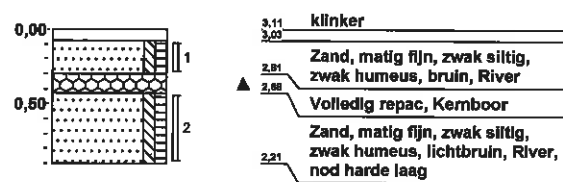
Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Datum plaatsing: 30-3-2012

X-coördinaat: 68720,724

Y-coördinaat: 444273,526

MV tov NAP: 3,108





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 : 2011-0570-De Cordesstraat
Ons kenmerk : Project 406317
Validatieref. : 406317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SPCY-UFZB-FYUI-YTLT
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654


ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406317
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1327574 = 004 (58-100) 005 (48-100) 006 (58-100) 008 (60-110) 010 (43-90)
 1327575 = 001 (8-50) 002 (8-50) 003 (8-50) 007 (45-95) 009 (53-100)
 1327576 = 001 (100-150) 002 (100-150) 003 (100-150) 006 (150-190) 009 (150-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/03/2012	26/03/2012	26/03/2012
Ontvangstdatum opdracht	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Startdatum	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Monstercode	1327574	1327575	1327576
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	92,7	87,1	87,9
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		0,4	0,4	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S arseen (As)				
S barium (Ba)		< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)		< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)		6,4	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)		< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)		< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)		< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)		< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28				
S PCB -52		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)		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: SPCY-UFZB-FYUI-YTLT

Ref.: 406317_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406317
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1327577 = 002 (200-250) 004 (230-280) 005 (190-240) 007 (170-210) 008 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/03/2012
Ontvangstdatum opdracht : 30/03/2012
Startdatum : 30/03/2012
Monstercode : 1327577
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 76,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,1

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 < 10
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds < 5
 S zink (Zn) mg/kg ds < 20

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: SPCY-UFZB-FYUI-YTLT

Ref.: 406317_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	406317
Project omschrijving	:	2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406317
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1327574	004 (58-100) 005 (48-100) 006 (58-100) 008 (60-110) 010 (43-90)	004	0.58-1	1088463AA
		005	0.48-1	1088449AA
		006	0.58-1	1088442AA
		008	0.6-1.1	1088959AA
		010	0.43-0.9	1088952AA
1327575	001 (8-50) 002 (8-50) 003 (8-50) 007 (45-95) 009 (53-100)	001	0.08-0.5	1090127AA
		002	0.08-0.5	1090121AA
		003	0.08-0.5	1090659AA
		007	0.45-0.95	1088970AA
		009	0.53-1	1088939AA
1327576	001 (100-150) 002 (100-150) 003 (100-150) 006 (150-190) 009 (150-180)	001	1-1.5	1090114AA
		002	1-1.5	1090657AA
		003	1-1.5	1090664AA
		009	1.5-1.8	1088962AA
		006	1.5-1.9	1088450AA
1327577	002 (200-250) 004 (230-280) 005 (190-240) 007 (170-210) 008 (140-190)	005	1.9-2.4	1088446AA
		007	1.7-2.1	1088974AA
		008	1.4-1.9	1088923AA
		002	2-2.5	1090117AA
		004	2.3-2.8	1088452AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406317
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

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



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 2011-0570-De Cordesstraat
Ons kenmerk : Project 407875
Validatieref. : 407875_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HRAD-QSTQ-OWQA-HNAP
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 407875
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
1526892 = 004 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/04/2012
Ontvangstdatum opdracht : 13/04/2012
Startdatum : 13/04/2012
Monstercode : 1526892
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	59
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	4
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HRAD-QSTQ-QWQA-HNAP

Ref.: 407875_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	407875
Project omschrijving	:	2011-0570-De Cordesstraat
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 : 407875
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1526892	004 (180-280)	004	1.8-2.8	0106661MM
		004	1.8-2.8	0149949YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 407875
Project omschrijving : 2011-0570-De Cordesstraat
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, VLG Laboratorium
t.a.v. Dhr. G. den Broeder
Galvanistraat 15
3029 AD Rotterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-141, MVF12065
Projectnaam : De Cordesstraat
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1407415
Analyse : afgeleid van NEN 5897
Datum aanlevering : 10 april 2012
Datum analyse : 17 april 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 388021
Monster omschrijving : MM 1 = Boring 4+5+6

Massa monster (nat) : 19,73 kg
Massa monster (droog) : 17,55 kg
Droge stofgehalte : 89,0 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	49,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	12,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	21,0	0,3 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

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

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

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

Opmerking:

De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

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

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

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

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

BANK: Rabobank 1532.73.76

BIC: RABONL2U

-

IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Gemeentewerken Rotterdam, VLG Laboratorium
t.a.v. Dhr. G. den Broeder
Galvanistraat 15
3029 AD Rotterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-141, MVF12065
Projectnaam : De Cordesstraat
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1407415
Analyse : afgeleid van NEN 5897
Datum aanlevering : 10 april 2012
Datum analyse : 17 april 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 388022
Monster omschrijving : MM 2 = Boring 7+8+9+10

Massa monster (nat) : 17,34 kg
Massa monster (droog) : 15,55 kg
Droge stofgehalte : 89,7 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	43,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	13,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	8,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	25,3	0,3 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentijsbest : Chrysotiel

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

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

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

Opmerking: -

De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

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

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

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

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

BANK: Rabobank 1532.73.76

BIC: RABONL2U

IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

VLG-laboratorium
Marconistraat 1A
3029 AE ROTTERDAM

Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
Afd. PG Bodem
T.a.v. de heer M. Rehorst
Galvanistraat 15
3002 AP ROTTERDAM

Rotterdam, 20 april 2012

Uw kenmerk : 2011-0570 MVF12065
Ons kenmerk : 2012-141

Contactpersoon: J. van Scheers (010-4899711)

ONDERZOEKSRAPPORT

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

Soort monster(s), aangeboden als zijnde:

- Asfaltbetoncilinders + funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld- en Laboratoriummetingen Gww.

Monsters hebben betrekking op:

- De Cordesstraat.

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

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

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

Hoogachtend,
Veld- en Laboratoriummetingen Gww
Afdeling laboratorium

J. van Scheers
Projectleider

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden vermenigvuldigd.

Monsternamen vallen niet onder accreditatie.

De resultaten hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters.

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

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

VLG-laboratorium





Ons kenmerk : 2012-141
 Aantal/hoeveelheid : 7 Asfaltboringen + funderingsmateriaal.
 Ontvangst dd. : 30 maart 2012 Onderzoek dd.: april 2012
 Omschrijving en conditie : In goede staat aangeleverd.
 Herkomst : De Cordesstraat.
 Werkwijze monsterneming : Kernboring.
 Bijzonderheden : Geen.
 Gewenst onderzoek(en) : Laagdikte, benoemen, PAK-marker, bepalen van het PAK-gehalte middels DLC-methode en oriënterend asbestonderzoek.
 Referentiemethode(n) : NEN-EN 12697-36 (Q), KWH 0590 eigen methode (Q) en NEN 5897(u).

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

Boringnr.: 4

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
64	Q	dab	0/ 16	n	< 50	<div>-----</div> gebonden ongebonden
135	Q	stab	0/ 16	n	@@	
230		meng				
580		meng				
2800		Z3s1h1				

Boringnr.: 5

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
34	Q	dab	0/ 16	n	< 50	<div>-----</div> gebonden ongebonden
109	Q	stab	0/ 16	n	@@	
281		meng				
480		meng				
2500		Z3s1h1				

Boringnr.: 6

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
30	Q	dab	0/ 16	n	< 50	<div>-----</div> gebonden ongebonden
132	Q	stab	0/ 16	n	@@	
352		meng				
580		meng				
2500		Z3s1h1				



Boringnr.: 7

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
46	Q	dab	0/ 11	n	< 50	rood
141	Q	stab	0/ 16	n	@@	
256		meng				gebonden
450		meng				ongebonden
2500		Z3s1h1				

Boringnr.: 8

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
39	Q	dab	0/ 11	n	< 50	
75	Q	oab	0/ 16	n	@@	
115	Q	dab	0/ 16	n	@@	
205	Q	stab	0/ 16	n	@@	
557		meng				gebonden
600		meng				ongebonden
2500		Z3s1h1				

Boringnr.: 9

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
34	Q	dab	0/ 16	n	< 50	
112	Q	stab	0/ 16	n	@@	
470		meng				gebonden
530		meng				ongebonden
2500		Z3s1h1				

Boringnr.: 10

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
8		klinker				
300		Z3s1h1				
398		meng				gebonden
430		meng				ongebonden
900		Z3s1h1				nod harde laag

Oriënterend asbestonderzoek (u)

Mengmonster	Gewogen concentratie asbest ¹⁾ [mg/kg ds]
Boring 4, 5 en 6	Niet Aantoonbaar
Boring 7, 8, 9 en 10	Niet Aantoonbaar

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



Ons kenmerk : 2012-141

Opmerking:

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

Legenda:

.... : losliggende laag
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend.
oab : open asfaltbeton of gelijkend.
stab : steenslag asfaltbeton of gelijkend.
meng : mengsel van beton- en metselwerkpuin of gelijkend.
nod : niet op diepte

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen.
gebonden : in gebonden toestand aangetroffen.

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



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Monsternummer	MM001	MM002	MM003	MM004
Boring	004,005,006,008,010	001,002,003,007,009	001,002,003,006,009	002,004,005,007,008
Bodemtype	ZS1H1	ZS2H1	ZS2H1	ZS2H1
Zintuiglijk	BR	GR9		SC1
Van (m-mv)	0,43	0,08	1,00	1,40
Tot (m-mv)	1,10	1,00	1,90	2,80
Humus (% op ds)	0,4 (1)	0,4 (1)	0,3 (1)	0,2 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1,1 (1)
Metalen				
Arseen [As]	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -
Barium [Ba]	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
Cadmium [Cd]	< 0,35 D>AW	< 0,35 D>AW	< 0,35 D>AW	< 0,35 D>AW
Kobalt [Co]	6,4 *	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Koper [Cu]	< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood [Pb]	< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -	< 10,0 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -
Zink [Zn]	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
Pak				
Fenantheen	< 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
Naftaleen	< 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-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	< 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
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -
Overig				
Gewicht artefacten	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---	< 1,00 ---
Droge stof	92,7 ---	87,1 ---	87,9 ---	76,7 ---
Aard artefacten	---	---	---	---

Humus/Lutum-typen:

(1) Gemeten in het laboratorium

Toelichting overschrijdingstabel grond

— = geen toetsnorm aanwezig

* = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)

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

D>AW = detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)

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	004-1-2
Datum monsternamen	13-4-2012
Meetpunt	004
Peilbuis	1
Filtertraject (m-mv)	1,80 - 2,80
Metalen	
Arseen [As]	< 5,0 -
Barium [Ba]	59 *
Cadmium [Cd]	< 0,4 -
Kobalt [Co]	< 10,0 -
Koper [Cu]	< 10,0 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -
Lood [Pb]	< 10,0 -
Molybdeen [Mo]	4,0 <S
Nikkel [Ni]	< 10,0 -
Zink [Zn]	< 20 -
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 (bromofom)	< 0,5 D<I*
Minerale olie	
Minerale olie C10 - C40	< 100 D>S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- = 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

Project	2011-0570-De Cordesstraat		
Certificaten	407875		
Toetsversie	versie 5.10 - 24	Toetsdatum : 19-04-2012	

Monsterreferentie	1526892		
Monsteromschrijving	004 (180-280)		
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat
			Streefwaarde (SW)
			Tussenwaarde (1/2(SW+I))
			Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	59	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Legenda

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

Opmerkingen

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

Project	2011-0570-De Cordesstraat				
Certificaten	406317				
Grondgebruik	Toe te passen grond				
Toetskader	Generiek				
Toetsversie	versie 5.10 - 24				
					Toetsdatum 19-04-2012

Monsterreferentie	1327574				
Monsteromschrijving	004 (58-100) 005 (46-100) 006 (58-100) 008 (60-110) 010 (43-90)				
Analyse	<i>mmoi</i>	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond Wonen Industrie
Organische stof		%	0,4		
Lutum		% (m/m ds)	1		
Metalen ICP-AES					
arsen (As)		mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4 15,5 43,5
barium (Ba)		mg/kg ds	<20	Achtergrond	49 142 237
cadmium (Cd)		mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35 0,7 2,5
kobalt (Co)		mg/kg ds	6.4	Wonen	4,3 10 54
koper (Cu)		mg/kg ds	<10	Achtergrond	19 26 92
kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1 0,58 3,34
lood (Pb)		mg/kg ds	<10	Achtergrond	32 133 337
molybdeen (Mo)		mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5 88 190
nikkel (Ni)		mg/kg ds	<5	Achtergrond	12 13 34
zink (Zn)		mg/kg ds	<20	Achtergrond	59 84 303
Minerale olie					
minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	<38	Achtergrond	38 38 100
Sommaties					
som PAK (10)		mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5 6,8 40
Sommaties					
som PCBs (7)		mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004 0,004 0,1

Monsterreferentie	1327575				
Monsteromschrijving	001 (8-50) 002 (8-50) 003 (8-50) 007 (45-95) 009 (53-100)				
Analyse	<i>mm02</i>	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond Wonen Industrie
Organische stof		%	0,4		
Lutum		% (m/m ds)	1		
Metalen ICP-AES					
arsen (As)		mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4 15,5 43,5
barium (Ba)		mg/kg ds	<20	Achtergrond	49 142 237
cadmium (Cd)		mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35 0,7 2,5
kobalt (Co)		mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3 10 54
koper (Cu)		mg/kg ds	<10	Achtergrond	19 26 92
kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1 0,58 3,34
lood (Pb)		mg/kg ds	<10	Achtergrond	32 133 337
molybdeen (Mo)		mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5 88 190
nikkel (Ni)		mg/kg ds	<5	Achtergrond	12 13 34
zink (Zn)		mg/kg ds	<20	Achtergrond	59 84 303
Minerale olie					
minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	<38	Achtergrond	38 38 100
Sommaties					
som PAK (10)		mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5 6,8 40
Sommaties					
som PCBs (7)		mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004 0,004 0,1

Monsterreferentie	1327576				
Monsteromschrijving	001 (150-150) 002 (100-150) 003 (100-150) 006 (150-190) 009 (150-180)				
Analyse	<i>mm03</i>	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond Wonen Industrie
Organische stof		%	0,3		
Lutum		% (m/m ds)	1		
Metalen ICP-AES					
arsen (As)		mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4 15,5 43,5
barium (Ba)		mg/kg ds	<20	Achtergrond	49 142 237
cadmium (Cd)		mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35 0,7 2,5
kobalt (Co)		mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3 10 54
koper (Cu)		mg/kg ds	<10	Achtergrond	19 26 92
kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1 0,58 3,34
lood (Pb)		mg/kg ds	<10	Achtergrond	32 133 337
molybdeen (Mo)		mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5 88 190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	1327577					
Monsteromschrijving	002 (200-250) 004 (230-280) 005 (190-240) 007 (170-210) 008 (140-190)					
Analyse	<i>mmoy</i>	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen Industrie
Organische stof		%	0,2			
Lutum		% (m/m ds)	1,1			

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303

Minerale olie

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

Sommaties

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

Sommaties

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

Opmerkingen

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

Conclusie	Overschrijdingen					Classificatie
	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
1327574	12	1	0	0	0	Achtergrond
1327575	12	0	0	0	0	Achtergrond
1327576	12	0	0	0	0	Achtergrond
1327577	12	0	0	0	0	Achtergrond



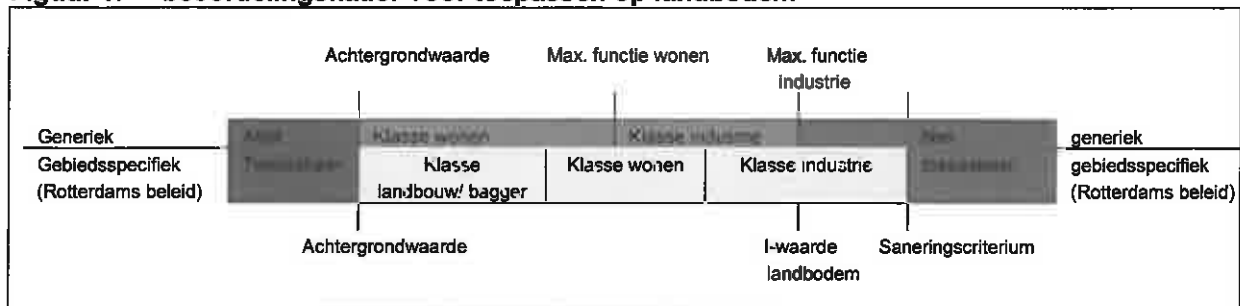
Bijlage 6: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger



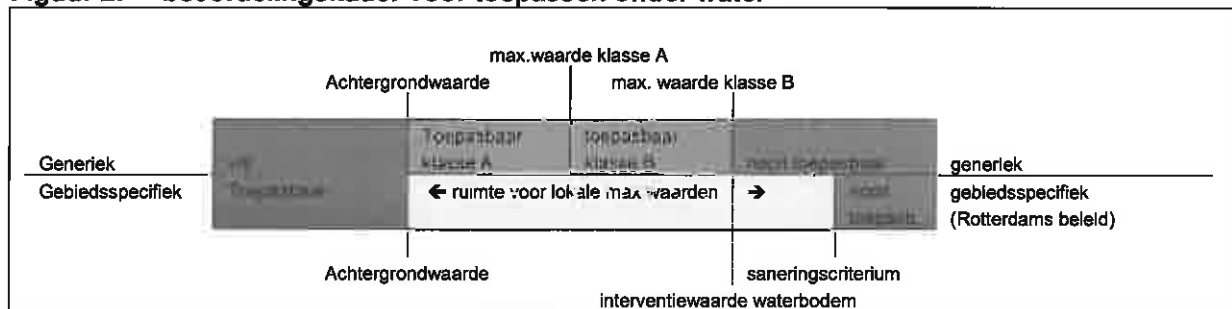
Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onder water





Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Kwaliteitsverantwoording

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

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

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

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

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

