



**Gemeente Rotterdam**

Ingenieursbureau

## **Verkennd bodemonderzoek**

### **Gadering Noord (Steenhouwerstraat, Bierbrouwerstraat, Suikerbakkerstraat) te Rotterdam-Hoogvliet**

**Projectcode**

2010-0587

**Datum**

31 juli 2012

**Versie**

01

2011/01

**Opdrachtgever**

Gemeente Rotterdam, Ingenieursbureau

**Opsteller**

J. Wiers

**Paraaf Opsteller:**

**Controleur**

R. Noordzij

**Paraaf Controleur:**

**Teamhoofd**

M.J.J. van der Hoeven

**Paraaf Teamhoofd:**



## Samenvatting

### Locatiegegevens

locatienaam : Gadering Noord (ook wel Oude Gadering)  
adres : Steenhouwerstraat [ong], Bierbrouwerstraat [ong]  
en Suikerbakkerstraat [ong]  
deelgemeente : Rotterdam-Hoogvliet  
oppervlakte locatie : 18.720 m<sup>2</sup>  
opdrachtgever : Gemeente Rotterdam, IGWR-Stad  
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

### Aanleiding

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

### Doel

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

### Conclusie

#### Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond over het algemeen niet of licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Lokaal is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen, dit wordt gezien als een lokale uitschieter.

Het freatisch grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het geanalyseerde asfalt is niet teerhoudend. In het fundatiemateriaal (repac onder asfalt en klinkers) is geen asbest aangetoond.

#### Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de riool- en wegreconstructie.

#### Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond niet zonder meer overal kan worden toegepast. Conform het gebiedsspecifieke beleid is toepassing van de grond afkomstig uit de Steenhouwerstraat en de Bierbrouwerstraat mogelijk in gebieden in Rotterdam met de functie industrie én bodemkwaliteit klasse industrie. Toepassing van grond uit de Suikerbakkerstraat is mogelijk in gebieden in Rotterdam met tenminste de functie én bodemkwaliteit klasse wonen.

### **Aanbevelingen**

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

### Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

#### *a. 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.

#### *b. 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 interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden. De grond van de Steenhouwerstraat en de Bierbrouwerstraat voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. De grond van de Suikerbakkerstraat voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "wonen". Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de 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. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Beoordelingskader	7
1.3	Locatiegegevens	8
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>9</b>
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	9
2.4	Onderzoeksstrategie	10
<b>3</b>	<b>Uitvoering onderzoek</b>	<b>11</b>
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	12
<b>4</b>	<b>Interpretatie</b>	<b>17</b>
4.1	Grond	17
4.2	Grondwater	17
4.3	Asfalt en fundatiemateriaal	17
4.4	Geschiktheid	17
4.5	Besluit en regeling bodemkwaliteit	17
<b>5</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>19</b>
5.1	Conclusie	19
5.2	Aanbevelingen	19
	<b>Literatuur</b>	<b>21</b>



**Bijlage 1: Tekening**

**Bijlage 2: Historisch onderzoek**

**Bijlage 3: Boorstaten**

**Bijlage 4: Analysecertificaten**

**Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater**

**Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording**

**Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger**



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Gadering Noord (Steenhouwerstraat [ong], Bierbrouwerstraat [ong] en Suikerbakkerstraat [ong]) is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Rotterdam, Ingenieursbureau Stad. De aanleiding voor het onderzoek is de straatreconstructie en 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 6.

## 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 en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van van grond en waterbodem worden 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 7.

### **1.3 Locatiegegevens**

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is 18.720 m<sup>2</sup>.

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



## 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 zeer lichte tot lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond.

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

Langs de onderzoekslocatie zijn diverse puntbronnen (A t/m O) aanwezig. De puntbronnen A en L zijn in voldoende mate onderzocht.

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

- Ter plaatse van de puinhoudende grond tot 0,5 m-mv nabij de Hoefsmidstraat 41 is incidenteel een matige zinkverontreiniging aangetroffen (TC 99-25-04);
- In het grondwater is ter plaatse van de Leerlooierstraat 44 matige verontreinigingen met arseen en zink gevonden (TC 94-38-07);
- In de ondergrond ter plaatse van de nieuw aangelegde viaducten naar de A15 zijn plaatselijk sterke verontreinigingen met cis 1,2 dichlooretheen, arseen en zink aangetroffen. Tevens is incidenteel een matige minerale olieverontreiniging aangetroffen (TC 00-07-04);
- Ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Hoefsmidstraat is na de sanering van 1999 in het grondwater een sterke minerale olieverontreiniging achtergebleven (TC 00-01-17).

### 2.3 Locatie-inspectie

Op 23, 28, 29 en 30 mei 2012 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.

Er zijn bij de locatie-inspectie geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging en er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De locatie is voornamelijk verhard met klinkers en tegels. Op twee locaties is de weg voorzien van asfalt.



## 2.4 Onderzoeksstrategie

Bij het vooronderzoek is een aantal potentiële puntbronnen naar voren gekomen. De locatie is derhalve onderzocht met de strategie voor een 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' uit de NEN5740. De potentiële puntbronnen langs de locatie vormen een aandachtspunt in het onderzoek. De boordiepte is afgestemd op de werkdiepte van de geplande werkzaamheden.

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

Op twee locaties (kruising Hoefsmitsstraat-Steenhouwerstraat en kruising Oppermanstraat-Suikerbakkerstraat) is een asfaltverharding aanwezig. Ter plaatse worden 2 boringen door het asfalt geplaatst. Het asfalt wordt op teerhoudendheid onderzocht.

Het fundatiemateriaal ter plaatse van de asfaltboringen en onder de bestrating op het overig deel van de locatie wordt bemonsterd (d.m.v. kernen) en het fundatiemateriaal wordt op asbest onderzocht.

## 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 op 23, 28, 29 en 30 mei 2012 onder leiding van J.C. van Dieren en K. Ziani. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 6 juni 2012 door N. de Held en W.A.F. van Groesen. 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	boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv
001	1,70	-1,57		018	2,80	-1,64	1,80 - 2,80
002	2,80	-1,44	1,80 - 2,80	019	1,00	-1,53	
003	1,00	-1,22		020	1,00	-1,45	
004	2,00	-1,56		021	1,00	-1,63	
005	1,10	-1,30		022	1,00	-1,22	
006	2,70	-1,44	1,70 - 2,70	023	2,50	-1,41	1,50 - 2,50
007	1,00	-1,47		025	2,70	-1,55	1,70 - 2,70
008	1,00	-1,47		026	1,10	-1,63	
009	1,00	-1,43		027	1,06	-1,68	
010	2,50	-1,64	1,50 - 2,50	028	1,00	-1,60	
011	0,08	-1,46		029	1,00	-1,65	
011a	1,00	-1,50		030	1,00	-1,34	
012	1,00	-1,45		031	1,00	-1,30	
013	1,00	-1,43		032	1,00	-1,40	
014	2,80	-1,60	1,80 - 2,80	033	1,00	-1,41	
015	1,00	-1,55		034	1,00	-1,21	
016	1,00	-1,51		035	2,80	-1,48	1,80 - 2,80
017	1,10	-1,60		036	1,00	-1,45	

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP – 1,5 m.

De algemene bodemopbouw bestaat tot circa 1,0 m-mv uit zand en klei en vanaf 1,0 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,8 m-mv uit klei en lokaal veen.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
005	0,05 - 0,30	sporen puin
005	0,30 - 0,90	uiterst repachoudend
022	0,40 - 0,60	zwak puinhoudend
031	0,00 - 0,50	sporen puin, sporen kolengruis

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum plaatsing	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
002	1,80 - 2,80	28-5-2012		-	-	1,354	17
002	1,80 - 2,80	28-5-2012	6-6-2012	0,67	7,8	0,484	16,8
006	1,70 - 2,70	30-5-2012		-	-	2,53	15
006	1,70 - 2,70	30-5-2012	6-6-2012	0,44	7,1	2,68	15,7
010	1,50 - 2,50	30-5-2012		-	-	2,35	18
010	1,50 - 2,50	30-5-2012	6-6-2012	0,29	9,5	2,05	18,3
014	1,80 - 2,80	28-5-2012		-	-	-	-
014	1,50 - 2,50	30-5-2012	6-6-2012	0,73	7	2,37	17,5
014	1,50 - 2,50	30-5-2012	7-6-2012	-	-	-	-
018	1,80 - 2,80	29-5-2012		-	-	1,097	17
018	1,50 - 2,50	30-5-2012	6-6-2012	0,52	7,3	1,195	-
023	1,50 - 2,50	28-5-2012		-	-	2,36	20
023	1,50 - 2,50	28-5-2012	6-6-2012	0,36	7,3	2,59	18,3
025	1,70 - 2,70	28-5-2012		-	-	3,11	17
025	1,70 - 2,70	28-5-2012	6-6-2012	0,70	7,3	1,79	16,5
035	1,80 - 2,80	29-5-2012		-	-	2,65	16
035	1,80 - 2,80	29-5-2012	6-6-2012	0,09	7,1	1,782	15,1

De gemiddelde grondwaterstand is 0,5 m-mv c.q. NAP – 2,0 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

### 3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

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

#### Verklaring tabellen

##### 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)
VOCI	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

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
005-2	005-2	0,30 - 0,80	Zand	uiterst repachoudend	Rijnmond grondpakket
022-2	022-2	0,40 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
031-1	031-1	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolengruis	Rijnmond grondpakket
MM1	003-1	0,07 - 0,50	Zand	sporen puin	Rijnmond grondpakket
	005-1	0,05 - 0,30	Zand		
	007-1	0,07 - 0,30	Zand		
	008-1	0,07 - 0,50	Zand		
	009-1	0,07 - 0,30	Zand		
	011a-2	0,30 - 0,60	Zand		
MM2	013-1	0,07 - 0,30	Zand		Rijnmond grondpakket
	003-3	0,60 - 1,00	Klei		
	007-4	0,70 - 1,00	Klei		
	008-4	0,90 - 1,00	Klei		
	009-4	0,50 - 1,00	Klei		
	011a-3	0,60 - 1,00	Klei		
MM3	013-4	0,60 - 1,00	Klei		Rijnmond grondpakket
	015-2	0,20 - 0,50	Zand		
	016-1	0,07 - 0,40	Zand		
	017-2	0,30 - 0,60	Zand		
	019-2	0,20 - 0,50	Zand		
	020-1	0,07 - 0,30	Zand		
MM4	021-2	0,20 - 0,70	Zand		Rijnmond grondpakket
	025-1	0,07 - 0,50	Zand		
	015-3	0,50 - 1,00	Zand		
	016-3	0,50 - 0,80	Zand		
	017-3	0,60 - 0,95	Zand		
	019-3	0,50 - 1,00	Zand		
MM6	021-3	0,70 - 1,00	Zand		Rijnmond grondpakket
	022-4	0,80 - 1,00	Zand		
	025-2	0,50 - 0,80	Zand		
	028-1	0,07 - 0,50	Zand		
MM7	029-1	0,07 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	034-1	0,00 - 0,40	Zand		
	036-2	0,30 - 0,80	Zand		
	028-4	0,80 - 1,00	Klei		
MM8	030-3	0,60 - 1,00	Klei		Rijnmond grondpakket
	031-2	0,50 - 1,00	Klei		
	032-2	0,50 - 1,00	Klei		
	034-3	0,70 - 1,00	Klei		
MM8	001-1	0,70 - 0,90	Zand		Rijnmond grondpakket
	002-1	0,56 - 1,00	Zand		
	012-1	0,42 - 0,70	Zand		
	014-3	0,80 - 1,10	Zand		
	018-1	0,67 - 1,00	Zand		
Naar aanleiding van de analyseresultaten van MM8 zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd:					
001-1	001-1	0,70 - 0,90	Zand		Lutum, organisch stof en nikkel en zink
002-1	002-1	0,56 - 1,00	Zand		Lutum, organisch stof en nikkel en zink
012-1	012-1	0,42 - 0,70	Zand		Lutum, organisch stof en nikkel en zink
014-3	014-3	0,80 - 1,10	Zand		Lutum, organisch stof en nikkel en zink
018-1	018-1	0,67 - 1,00	Zand		Lutum, organisch stof en nikkel en zink

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM9	023-1 026-1 027-1 033-1 035-1	0,87 - 1,20 0,56 - 0,70 0,56 - 1,06 0,08 - 0,40 0,45 - 0,95	Zand Zand Zand Zand Zand		AS3000: Rijnmond grondpakket
MM10	001-2 002-2 004-2 012-2 014-4 018-3	0,90 - 1,20 1,00 - 1,50 1,00 - 1,50 0,70 - 1,00 1,10 - 1,50 1,20 - 1,40	Klei Klei Klei Klei Klei Klei		Rijnmond grondpakket
MM11	023-2 026-2 033-3 035-3	1,20 - 1,50 0,70 - 1,10 0,50 - 1,00 1,10 - 1,80	Klei Klei Klei Klei		Rijnmond grondpakket
MM12	002-4 004-3 014-6 018-4 035-5	2,00 - 2,50 1,50 - 2,00 2,00 - 2,50 1,40 - 1,90 1,80 - 2,30	Klei Klei Klei Klei Klei		Rijnmond grondpakket
MM13	006-1 010-1	0,42 - 0,80 0,42 - 0,90	Zand Zand		Rijnmond grondpakket
MM14	006-2 006-4 010-2 010-4	0,80 - 1,30 1,80 - 2,20 0,90 - 1,40 1,90 - 2,10	Klei Klei Klei Klei		Rijnmond grondpakket

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
002-1-2	1,80 - 2,80	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
006-1-2	1,70 - 2,70	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
010-1-2	1,50 - 2,50	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
014-1-3	1,80 - 2,80	7-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
018-1-2	1,80 - 2,80	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
023-1-2	1,50 - 2,50	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
025-1-2	1,70 - 2,70	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket
035-1-2	1,80 - 2,80	6-6-2012	Rijnmond grondwaterpakket

Het asfalt ter plaatse van boring 001 en 023 is onderzocht op teerhoudendheid (PAK). Van de fundatielaag aangetroffen onder de wegverharding zijn 3 mengmonsters (boring 1, 2, 4 en 6/ boring 10, 12, 14 en 18/ boring 23, 26, 27 en 35) samengesteld en geanalyseerd op asbest.

In tabel 6 (zie volgende blad) is een overzicht van toetsing van de geanalyseerde grondmonsters aan de Wet bodembescherming (Wbb) en aan het Besluit Bodemkwaliteit (BBK). De Wet bodembescherming gaat over saneringsnoodzaak en het Besluit Bodemkwaliteit gaat over hergebruik van grond.

In tabel 7 (zie volgende blad) is een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters bij toetsing aan de Wet bodembescherming weergegeven.

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

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Mate van verontreiniging Toetsing aan Wbb	Bodemkwaliteitsklasse Toetsing aan BBK (Indicatieve toetsing aan generiek beleid*)
005-2	005-2	0,30 - 0,80	Zand	uiterst repachoudend	Barium, lood, molybdeen, zink, minerale olie, som-PAK	Niet toepasbaar**



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Mate van verontreiniging Toetsing aan Wbb	Bodemkwaliteitsklasse Toetsing aan BBK (Indicatieve toetsing aan generiek beleid*)
					en som-PCB's > achtergrondwaarde	
022-2	022-2	0,40 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend	Molybdeen > achtergrondwaarde	Klasse wonen
031-1	031-1	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolengruis	Zink > tussenwaarde Barium, cadmium, koper, kwik, lood, som-PAK > achtergrondwaarde	Klasse industrie
MM1	003-1 005-1 007-1 008-1 009-1 011a-2 013-1	0,07 - 0,50 0,05 - 0,30 0,07 - 0,30 0,07 - 0,50 0,07 - 0,30 0,30 - 0,60 0,07 - 0,30	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand	sporen puin	Geen gehalten > achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
MM2	003-3 007-4 008-4 009-4 011a-3 013-4	0,60 - 1,00 0,70 - 1,00 0,90 - 1,00 0,50 - 1,00 0,60 - 1,00 0,60 - 1,00	Klei Klei Klei Klei Klei Klei		Minerale olie > achtergrondwaarde	Klasse industrie
MM3	015-2 016-1 017-2 019-2 020-1 021-2 025-1	0,20 - 0,50 0,07 - 0,40 0,30 - 0,60 0,20 - 0,50 0,07 - 0,30 0,20 - 0,70 0,07 - 0,50	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand		Geen gehalten > achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
MM4	015-3 016-3 017-3 019-3 021-3 022-4 025-2	0,50 - 1,00 0,50 - 0,80 0,60 - 0,95 0,50 - 1,00 0,70 - 1,00 0,80 - 1,00 0,50 - 0,80	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand		Kwik > achtergrondwaarde	Klasse wonen
MM6	028-1 029-1 034-1 036-2	0,07 - 0,50 0,07 - 0,50 0,00 - 0,40 0,30 - 0,80	Zand Zand Zand Zand		Barium, kwik, zink, minerale olie, som-PCB's > achtergrondwaarde	Niet toepasbaar**
MM7	028-4 030-3 031-2 032-2 034-3	0,80 - 1,00 0,60 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,70 - 1,00	Klei Klei Klei Klei Klei		Cadmium, kwik, zink > achtergrondwaarde	Klasse industrie
MM8	001-1 002-1 012-1 014-3 018-1	0,70 - 0,90 0,56 - 1,00 0,42 - 0,70 0,80 - 1,10 0,67 - 1,00	Zand Zand Zand Zand Zand		Nikkel > tussenwaarde Kobalt, koper, molybdeen, som-PCB's > achtergrondwaarde	Klasse industrie
Naar aanleiding van de analyseresultaten van MM8 zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd:						
001-1	001-1	0,70 - 0,90	Zand		< achtergrondwaarde	Klasse industrie
002-1	002-1	0,56 - 1,00	Zand		< achtergrondwaarde	Klasse industrie
012-1	012-1	0,42 - 0,70	Zand		< achtergrondwaarde	Klasse industrie
014-3	014-3	0,80 - 1,10	Zand		Zink > achtergrondwaarde	Klasse industrie
018-1	018-1	0,67 - 1,00	Zand		< achtergrondwaarde	Klasse industrie
MM9	023-1 026-1 027-1 033-1	0,67 - 1,20 0,56 - 0,70 0,56 - 1,06 0,08 - 0,40	Zand Zand Zand Zand		Kobalt > achtergrondwaarde	Klasse wonen

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Mate van verontreiniging Toetsing aan Wbb	Bodemkwaliteitsklasse Toetsing aan BBK (Indicatieve toetsing aan generiek beleid*)
	035-1	0,45 - 0,95	Zand			
MM10	001-2	0,90 - 1,20	Klei		Cadmium, minerale olie, som PCB's > achtergrondwaarde	Klasse industrie
	002-2	1,00 - 1,50	Klei			
	004-2	1,00 - 1,50	Klei			
	012-2	0,70 - 1,00	Klei			
	014-4	1,10 - 1,50	Klei			
	018-3	1,20 - 1,40	Klei			
MM11	023-2	1,20 - 1,50	Klei		Cadmium > achtergrondwaarde	Klasse wonen
	026-2	0,70 - 1,10	Klei			
	033-3	0,50 - 1,00	Klei			
	035-3	1,10 - 1,80	Klei			
MM12	002-4	2,00 - 2,50	Klei		Cadmium > achtergrondwaarde	Klasse wonen
	004-3	1,50 - 2,00	Klei			
	014-6	2,00 - 2,50	Klei			
	018-4	1,40 - 1,80	Klei			
	035-5	1,80 - 2,30	Klei			
MM13	006-1	0,42 - 0,80	Zand		Geen gehalten > achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	010-1	0,42 - 0,90	Zand			
MM14	006-2	0,80 - 1,30	Klei		Geen gehalten > achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	006-4	1,80 - 2,20	Klei			
	010-2	0,90 - 1,40	Klei			
	010-4	1,90 - 2,10	Klei			

\* toetsing aan generiek beleid (bij toetsing aan het gebiedsspecifieke/ Rotterdamse beleid kan grond anders geclassificeerd worden).

\*\* De monsters 005-2 en MM6 zijn bij toetsing aan het gebiedsspecifieke beleid wel toepasbaar (klasse industrie). Voor minerale olie geldt dan de norm van 1000 mg/kg ds bij een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum), onder voorwaarde dat de olie niet vluchtig is (50% van de olie dient een ketenlengte van C20 of groter te hebben). In dit geval is de olie niet vluchtig en is de norm voor respectievelijk 005-2 en MM6 200 mg/kg ds en 200 mg/kg ds, waar de gemeten gehalten (120 en 130 mg/kg ds) onder vallen.

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater (Wbb)

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Mate van verontreiniging Toetsing aan Wbb
002-1-2	1,80 - 2,80	6-6-2012	Barium, xylenen > streefwaarde
006-1-2	1,70 - 2,70	6-6-2012	Barium, kobalt, nikkel, zink, xylenen > streefwaarde
010-1-2	1,50 - 2,50	6-6-2012	Arseen, barium, molybdeen, xylenen > streefwaarde
014-1-3	1,80 - 2,80	7-6-2012	Barium > streefwaarde
018-1-2	1,80 - 2,80	6-6-2012	Arseen, barium, naftaleen, xylenen > streefwaarde
023-1-2	1,50 - 2,50	6-6-2012	Barium, xylenen > streefwaarde
025-1-2	1,70 - 2,70	6-6-2012	Arseen, barium, zink, xylenen > streefwaarde
035-1-2	1,80 - 2,80	6-6-2012	Barium, zink, xylenen > streefwaarde

Het asfalt ter plaatse van boring 001 en 023 is niet teerhoudendheid (PAK<50 mg/kg ds)). In de fundatielaag aangetroffen onder de wegverharding (mengmonsters: boring 1, 2, 4 en 6/ boring 10, 12, 14 en 18/ boring 23, 26, 27 en 35) is geen asbest aangetoond.





## 4 Interpretatie

### 4.1 Grond

In de bovengrond is lokaal (bij boring 031) een matige verontreiniging met zink aangetoond. In een ondergrondmengmonster (MM8) was een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond, echter bij separate analyse van de deelmonsters is dit gehalte niet meer boven de tussenwaarde (matig verhoogd) aangetoond. Alle overig geanalyseerde boven- en ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

### 4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

### 4.3 Asfalt en fundatiemateriaal

Het geanalyseerde asfalt (boring 001 en 023) is niet teerhoudendheid. In de fundatielaag aangetroffen onder de wegverharding (mengmonsters: boring 1, 2, 4 en 6/ boring 10, 12, 14 en 18/ boring 23, 26, 27 en 35) is geen asbest aangetoond.

### 4.4 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de riool- en wegreconstructie.

### 4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden. Twee monsters zijn naar aanleiding van het toetsingsresultaat nader getoetst aan het gebiedsspecifieke (Rotterdamse) beleid.

Uit de generieke beoordeling blijkt dat mengmonster MM6 en monster 005-2 als niet toepasbaar worden beoordeeld op basis van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Bij toetsing aan het gebiedsspecifieke (Rotterdamse) beleid blijkt dat deze grond in de klasse industrie valt. Uit de generieke beoordeling blijkt dat alle overige (meng)monsters worden beoordeeld als altijd toepasbaar (voldoet aan de achtergrondwaarde) tot klasse industrie. Deze monsters zijn verder niet getoetst aan het gebiedsspecifieke beleid, omdat hiertoe geen aanleiding is.





## 5 Conclusie en aanbevelingen

### 5.1 Conclusie

#### Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond over het algemeen niet of licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Lokaal is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen, dit wordt gezien als een lokale uitschieter.

Het freatisch grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het geanalyseerde asfalt is niet teerhoudend. In het fundatiemateriaal (repac onder asfalt en klinkers) is geen asbest aangetoond.

#### Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de riool- en wegereconstructie.

#### Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond niet zonder meer overal kan worden toegepast. Conform het gebiedsspecifieke beleid is toepassing van de grond in Rotterdam mogelijk in gebieden met de functie industrie én bodemkwaliteit klasse industrie.

### 5.2 Aanbevelingen

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

#### Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

#### *a. 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.

#### *b. 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 interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden. De grond van de Steenhouwerstraat en de Bierbrouwerstraat voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. De grond van de Suikerbakkerstraat voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "wonen". Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de 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. 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



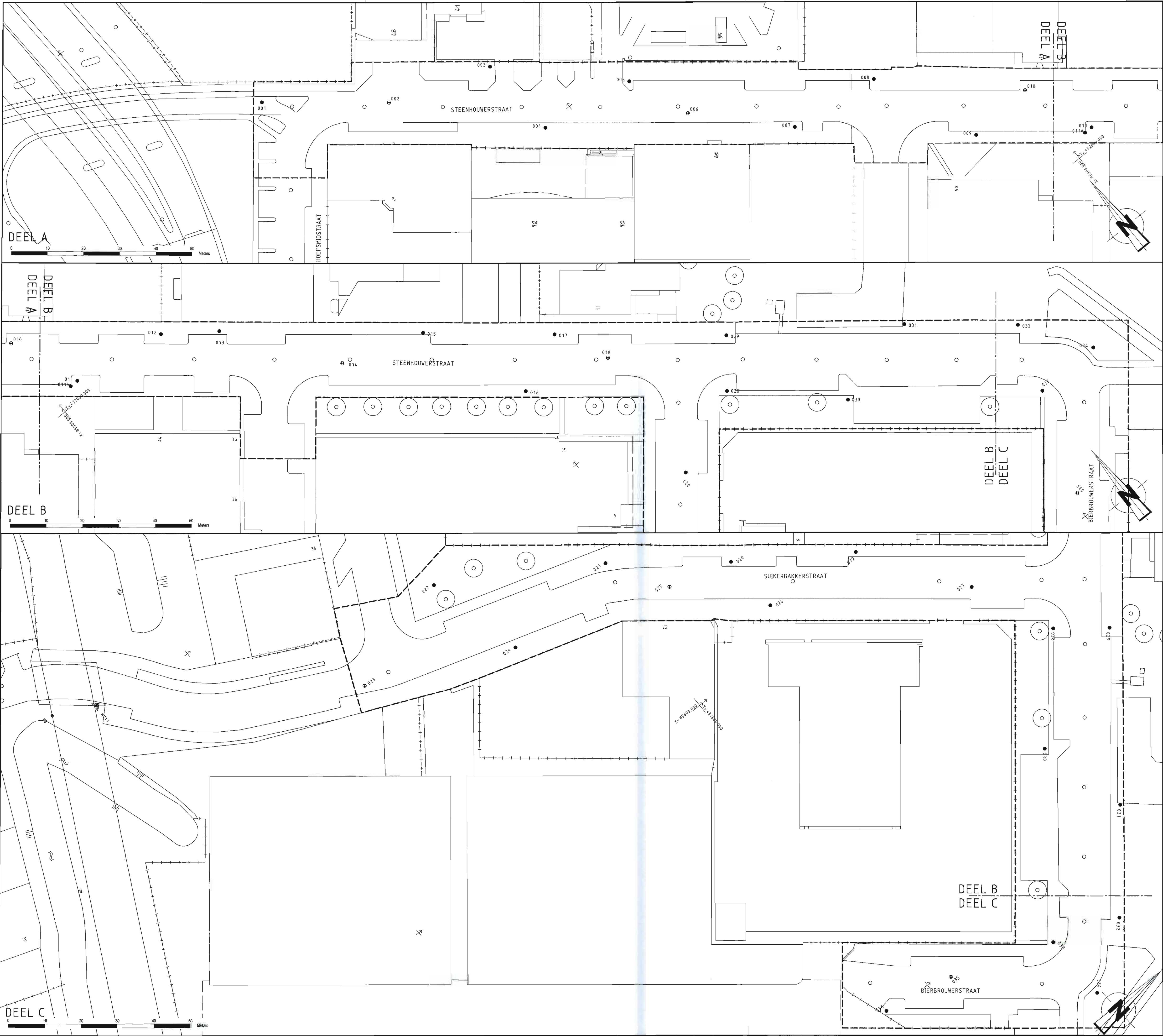
## Bijlage 1: Tekening

- situatie met boringen en peilbuizen



Gemeente Rotterdam



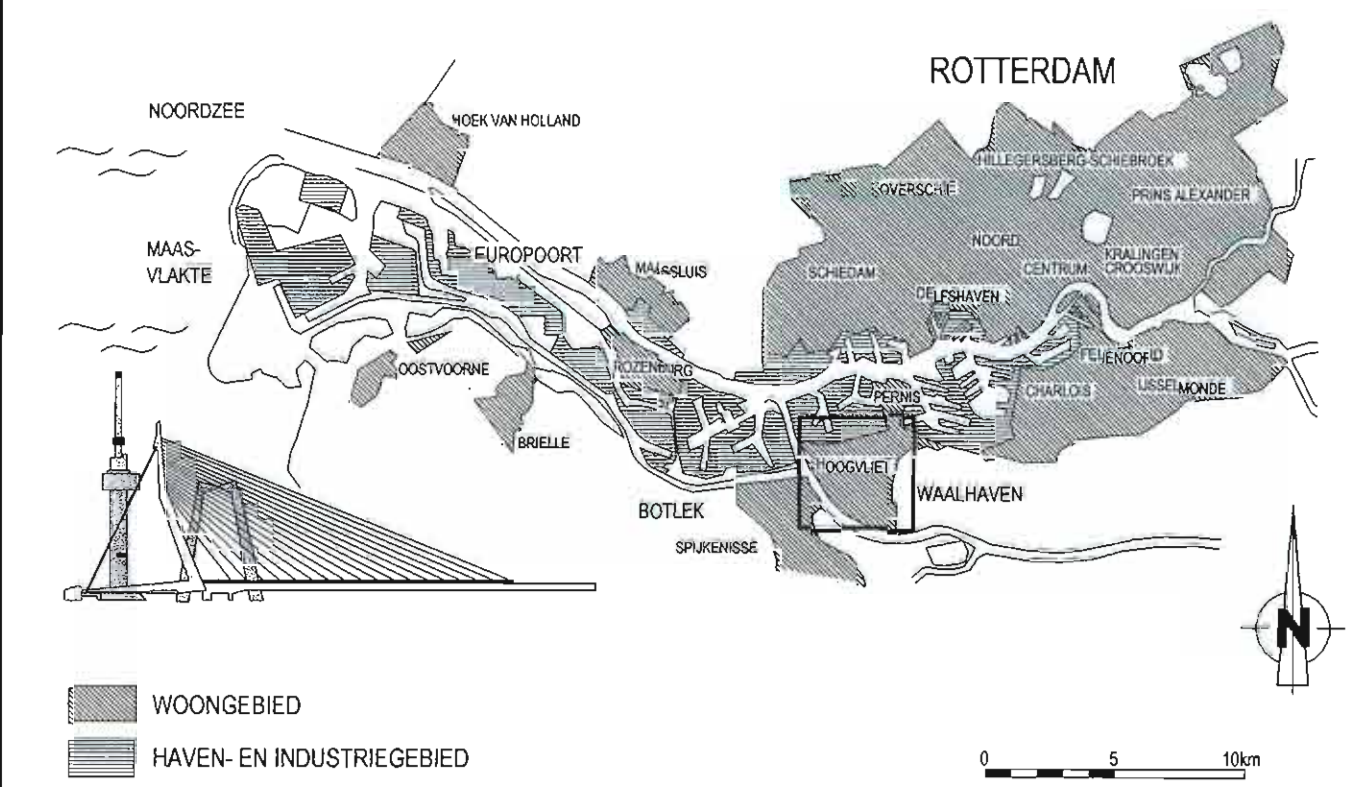


OPMERKINGEN

VERKLARING


- - PEILBUIS
- - BORING
- - - - - ONDERZOKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- + - + - HEKWERK
- x - x - HAAG

SITUATIE



VERSIE

f		
e		
d		
c		
b		
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	W. Pijpers 27-06-2012
Versie	Omschrijving	Tekenaar Datum
Bestandsnaam : 20100567-A01.DWG		Projectcode :
		Verwijzing :



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken  
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15  
Postbus 6633  
3000 AP ROTTERDAM  
Telefoon : 010 489 4258  
Telefax : 010 489 4500

**GADERING NOORD**  
**HOOGVLIET**  
**SITUATIE MET BOORPUNTEN**

Behoort bij : Nummer :

Geografische code :

Formaat : A1 Blad 1 van 1

Schaal : 1:500 1 bladen

Gekend : 01-08-12  
15-05-2012

Gecontroleerd : B.P.  
Parasat

Gesatificeerd : RNO 2/8-12  
ParasatDatum

Tekeningnr. : 2010 - 0567 - M01  
Wijk/projectcode : - Soort : - Volgorde : - Ver :

## **Bijlage 2: Historisch onderzoek**



## HISTORISCH ONDERZOEK OUDE GADERING

### 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:

- Bierbrouwerstraat 2;
- Hoefsmidstraat 31-41, 2;
- Klompenmakerstraat 51-71, 26;
- Leerlooierstraat 135-145, 2-54;
- Oppermanstraat 33, 36;
- Steenhouwerstraat 1-43, 14-72;
- Suikerbakkerstraat 5-45, 2-40
- Tinnegieterstraat 3

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. Benzinepompparchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
12. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
13. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, april 2003

### Algemeen overzicht

De Oudelandsepolder wordt herbedijkt in 1524 door aanleg van de Noordzijsedijk. De natte venige kleibodem werd begreppeld volgens een strokenverkaveling, oriëntatie N-Z, en in gebruik genomen voor de veeteelt. De boerderijen staan langs de Noordzijsedijk aan de westzijde van de polder. De nu in onbruik geraakte dijk aan de oostzijde wordt afgegraven; er ontstaat nu één grote polder uit de Oudelandsepolder en het Gemeene land, die voortaan het Land van Poortugaal wordt genoemd. Tussen 1961 en 1966 worden direct ten noorden van het gebied Rijksweg A-15 en het Benelux-verkeersplein aangelegd. T.p.v. de wegtaluds wordt circa 6 meter oorspronkelijke bodem (klei-veenprofielen) afgegraven en vervangen door zand.

Begin zeventiger jaren is het gebied opgespoten met een tot enkele meters zand (nieuw baggerwerk) om het gebied bouwrijp te maken. Vanaf circa 1975 worden er kavels uitgegeven aan allerlei kleinere bedrijven: garages, aannemers, groot- en detailhandels-bedrijven, etc.

Het vrijkomende zand uit bouwputten wordt deels rondom de bebouwing verwerkt (cunet-methode) en deels in depot gezet aan de zuidkant van het bouwrijp gemaakte gebied t.b.v. hergebruik elders.

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

### Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: De Gadering (Ruimtelijke eenheid: 92F)

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

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 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.

### Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

#### Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie

- *Verkennd bodemonderzoek Sloop Schoolgebouw Hoefsmidstraat 41 Hoogvliet*, EMN (Ridderkerk) juli 1999 TC 99-40-03
- *Verkennd bodemonderzoek Nieuwbouw Hoefsmidstraat 41 Hoogvliet*, EMN (Ridderkerk) december 1997, TC 99-25-04

Uit het verkennend bodemonderzoek van juli 1999 blijkt dat onder het gesloopte gedeelte van het pand aan nummer 41 ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en geen verontreinigingen boven de detectiewaarde in het grondwater worden aangetroffen. De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven (TC 99-40-03).

Uit het verkennend bodemonderzoek van december 1999 welke uitpandig rond het gebouw op nummer 41 is uitgevoerd blijkt dat in de plaatselijk aangetroffen puinhoudende grond tot 0,5 m-mv een matige verontreiniging met zink is aangetroffen. In de overige zintuiglijk schone grond- en grondwatermonsters worden ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen. De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven (TC 99-25-04).

- *Nulonderzoek ter plaatse van de Leerlooierstraat 44 te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) september 1994, TC 94-38-07

Uit het nulonderzoek blijkt dat in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen aanwezig zijn. In het grondwater zijn matige verontreinigingen met arseen en zink aangetroffen. Er zijn geen matig tot sterke verontreinigingen aangetroffen die verband houden met het naastgelegen voormalige tankstation (Puntbron D). Er is alleen in de nabijheid van het tankstation geboord. Derhalve is puntbron D niet voldoende onderzocht. De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven (TC 94-38-07).

- *Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 15 te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) december 1999, TC 00-07-04

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de uitbreiding van de Rijksweg 15 plaatselijk bij de aan te leggen toerit naar de A15 sterke verontreinigingen in de ondergrond zijn aangetroffen met cis 1,2 dichlooretheen, arseen en zink. Incidenteel is tevens een matige minerale olieverontreiniging in de ondergrond aangetroffen. In het grondwater worden ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen. Nader onderzoek naar de verontreinigingen wordt aanbevolen. De rest van de locatie is geschikt voor de bestemming infrastructuur (TC 00-07-04).



- *Nulonderzoek ter plaatse van de Hoefsmidstraat (t.o. 2) te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) november 1994, TC 95-01-02

Uit het nulonderzoek blijkt dat de grond en het grondwater op de locatie ten hoogste licht verontreinigd is. De locatie is derhalve geschikt voor de bestemming bedrijfsterrein (TC 95-01-02).

- *Verkennd bodemonderzoek locatie Hoefsmidstraat/Steenhouwersstraat te Hoogvliet (gemeente Rotterdam)*, Lyons Business Support BV (Echt) augustus 2001, TC 01-46-08

Uit het onderzoek blijkt dat op de locatie ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater is aangetroffen. De locatie is geschikt voor de bestemming infrastructuur (TC 01-46-08).

- *Verkennd bodemonderzoek Hoefsmidstraat 2 te Hoogvliet*, Lexmond Milieu-adviezen BV (Gouda) juli 1993, TC 93-28-31
- *Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Hoefsmidstraat 2 te Hoogvliet*, De Straat Milieu-adviseurs (Delft) september 1996, TC 96-43-11
- *Saneringsplan ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Hoefsmidstraat 2 te Hoogvliet*, De Straat Milieu-adviseurs (Delft) september 1996, TC 96-43-11a
- *Evaluatierapport Amovering/Bodemsanering voormalig tankstation Hoefsmidstraat 2 te Hoogvliet*, De Straat Milieu-adviseurs (Delft) november 1999, TC 00-01-17

Uit het bodemonderzoek van 1993 blijkt dat ter plaatse van het autoreparatie bedrijf en de bijbehorende tank installaties (puntbron: A) matig tot sterke verontreinigingen met dichloormethaan, benzeen, tolueen, xylenen, naftaleen en minerale olie worden aangetroffen in het grondwater. Nader onderzoek wordt aanbevolen (TC 93-28-31)

Uit het onderzoek van 1996 blijkt dat op de locatie ter plaatse van het tankenpark in het grondwater lichte tot sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten worden aangetroffen. Ter plaatse van het pompeiland worden in de grond tot 0,7 m-mv en het grondwater licht tot sterk verhoogde concentraties met minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige benzinepomp is in de grond van 0,6 tot 2,1 m-mv en in het grondwater lichte tot sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond. Er is sprake van een saneringsnoodzaak wegens een geval van een urgente ernstige bodemverontreiniging. Uit het saneringsplan welke tegelijk is ingediend met het bovenstaande bodemonderzoek wordt gemeld dat de verontreinigingen in de grond en het grondwater gesaneerd worden door middel van verwijdering tot de B-waarde bereikt worden. Hierbij worden tevens de tanks en bijbehorende installaties verwijderd. Het bevoegd gezag stemt in met het plan (TC 96-43-11).

Uit het evaluatieverslag van november 1999 blijkt dat het grootste deel van de verontreiniging samen met de brandstoftanks is verwijderd. Ter plaatse van peilbuis 100 is een restverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen in het grondwater achtergebleven. Deze dient gemonitord te worden. Er is wegens de restverontreiniging niet voldaan aan de uitgangspunten van het saneringsplan. Het uiteindelijke saneringsresultaat voldoet echter wel aan het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid (TC 00-01-17). Puntbron A is voldoende onderzocht.

- *Nulonderzoek en oriënterend onderzoek ter plaatse van de Steenhouwerstraat te Rotterdam/Hoogvliet*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) april 1999, TC 99-20-12
- *Verkennd bodemonderzoek Steenhouwerstraat ten oosten van nummer 39 te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) november 2004, TC 05-01-07

Uit het onderzoek blijkt dat in de toplaag tot 0,4 m-mv een sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen welke gerelateerd is aan een in het verleden aangelegde repak ophooglaag. Verder zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen.

De PAK verontreiniging dient nader onderzocht te worden (TC 99-20-12).

Uit het verkennend bodemonderzoek uit 2004 blijkt dat in de grond tot 1,0 m-mv en in het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen worden aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht. De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven (TC 05-01-07).

- *Verkennd bodemonderzoek Steenhouwerstraat ten westen van 19 te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) oktober 2007, TC 08-08-05

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat op de locatie ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aanwezig zijn. De locatie is geschikt voor het gebruik bedrijven en kantoren (TC 08-08-05).

- *Milieu-onderzoek terrein Steenhouwerstraat Hoogvliet nader onderzoek II*, Ramil (Vlaardingen) februari 1987, TC 87-127-06

Uit het onderzoek blijkt dat ten hoogste A-waarde overschrijdingen met vluchtige aromaten worden aangetroffen in de grond. In het grondwater zijn plaatselijk lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. Aanbevolen wordt om tijdens de nieuwbouwactiviteiten het contact met grondwater zoveel mogelijk te beperken.

- *Historisch en oriënterend onderzoek ter plaatse van de Hoefsmidstraat, Steenhouwerstraat en Schrijnwerkerkstraat te Rotterdam/Hoogvliet*, DCMR (Schiedam) augustus 1987, TC 87-131-17

Uit het onderzoek blijkt dat de gehalte aan lood en cadmium in de grond rond de A-waarden liggen. Het onderzoek kan als afgerond worden beschouwd (TC 87-131-17).

- *Historisch en oriënterend onderzoek ter plaatse van de Steenhouwerstraat (tegenover de Opel-dealer) te Rotterdam/Hoogvliet*, DCMR (Schiedam) oktober 1987, TC 88-149-19

Uit het onderzoek blijkt dat de gehalten aan lood en cadmium in de grond onder de A-waarden liggen. Op grond van het onderzoek en de historische gegevens tijdens het onderzoek kan worden gesteld dat op deze locatie geen bodemverontreiniging aanwezig is (TC 88-149-19). Puntbron J op de locatie is gezien de ouderdom van het onderzoek, onvoldoende onderzocht.

- *Historisch-oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van diverse locaties op het bedrijfsterrein Hoogvliet te Rotterdam*, Oranjewoud (Oosterhout) november 1988, TC 88-166-08

Uit het onderzoek blijkt dat ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond worden aangetroffen. Incidenteel is een zintuiglijke dieselloieverontreiniging aangetroffen. Aanbevolen wordt om deze nader te onderzoeken. De resultaten vormen uit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar voor het uitgeven van de locaties voor bedrijfsbebouwing (TC 88-166-08). Puntbron K op de locatie is gezien de ouderdom van het onderzoek, onvoldoende onderzocht.

- *BSB-nulsituatie Bodemonderzoek Fase 2 Castrol Nederland BV, Tinnegieterstraat 3-5 te Rotterdam/Hoogvliet*, Fugro Milieu Consult BV (Nieuwegein) december 1998, TC 99-37-06
- *Aanvullend milieukundig bodemonderzoek aan de Tinnegieterstraat 3-5 te Rotterdam-Hoogvliet*, Fugro Milieu Consult BV (Leidschendam) april 1999, TC 99-37-06a

Uit het onderzoek van december 1998 blijkt dat de locatie ter plaatse van de puntbron L (brandstofopslag) geen verontreinigingen boven de tussenwaarden bevat in de grond en het grondwater. Eenmalig is in een peilbuis een sterke minerale olieverontreiniging in het grondwater aangetroffen. Bij herbemonstering van de peilbuis in 1998 en in 1999 is deze verontreiniging niet meer aangetroffen. Puntbron L is derhalve voldoende onderzocht.

De locatie is geschikt voor de bestemming bedrijven (TC 99-37-06).

- *Milieutechnisch verkennend bodemonderzoek aan de Oppermanstraat 33 te Hoogvliet*, Mos Grondmechanica BV (Rhooen) juli 2008 (geen TC nummer bekend)
- *BUS-melding Oppermanstraat 33*, Verhoeve Milieu (Dordrecht) november 2008, TC 08-47-904
- *Evaluatierapport bodemsanering Oppermanstraat 33*, EMN (Ridderkerk) maart 2009, TC 09-49-003

Uit het verkennend onderzoek uit 2008 blijkt dat op de locatie ter plaatse van de voormalige dieseltank in de grond van 0,3 tot 0,9 m-mv een matige verontreiniging aanwezig is met minerale olie. Tevens is op het terrein in de puinhoudende ondergrond incidenteel een matige zinkverontreiniging aangetroffen. Verder zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarden in de grond en het grondwater aangetroffen. Voor de verwijdering van de matige verontreiniging met minerale olie een BUS-melding opgesteld. Deze is door het bevoegd gezag afgewezen omdat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (TC 08-47-904).

In 2009 is de matige olieverontreiniging gesaneerd door middel van verwijdering en aanvullen met schoon zand. Hierbij is een lichte restverontreiniging achtergebleven.

Het bevoegd gezag stemt in met de sanering (TC 09-49-003). Daar de dieseltank voldoende gesaneerd is, is deze niet meegenomen als potentiële puntbron in het onderhavige historische onderzoek.

- *Notitie: Historisch-oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van de Gadering in de deelgemeente Hoogvliet te Rotterdam*, DCMR (Schiedam) april 1988, TC 93-26-19
- *Nulonderzoek locatie Bedrijfsterreinen Gadering te Hoogvliet*, Geo-Logic Milieu (Alphen aan de Rijn) september 1993, TC 93-36-02
- *Notitie: Actualisatie bodemonderzoek bedrijfsterrein Gadering te Hoogvliet*, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) juni 1998, TC 98-39-05

Uit het historisch-oriënterend onderzoek welke is uitgevoerd wegens de geplande ontwikkeling van de zuidelijke Gadering blijkt dat er geen puntbronnen zijn aangetroffen. Uit de analyses van de parameters zijn geen verhogingen boven de B-waarde aangetroffen. Een vervolgonderzoek is niet noodzakelijk (TC 93-26-19).

Uit het nulonderzoek uit september 1993 ter plaatse van het nieuw in te richten bedrijventerrein aan de Gadering blijkt dat de grond en het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen bevatten. De locatie is geschikt voor de bedrijfsbestemming (TC 93-36-02).

Uit het actualisatie onderzoek blijkt dat de gevolgde strategie uit het nulonderzoek uit 1993 voldoet aan de criteria van het Draaiboek Bodemsanering Rotterdam. Er zijn tijdens de visuele inspectie geen gevolgen van eerdere activiteiten geconstateerd die tot bodemverontreinigingen hebben kunnen leiden. De percelen zijn geschikt voor de bestemming bedrijven (TC 98-39-05).



### **Samenvatting historisch onderzoek**

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor zeer lichte tot lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond.

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

In bijlage 2 van onderhavig historisch onderzoek zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen. 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'. Uitzondering hierop zijn puntbronnen A en L welke wel voldoende onderzocht zijn.

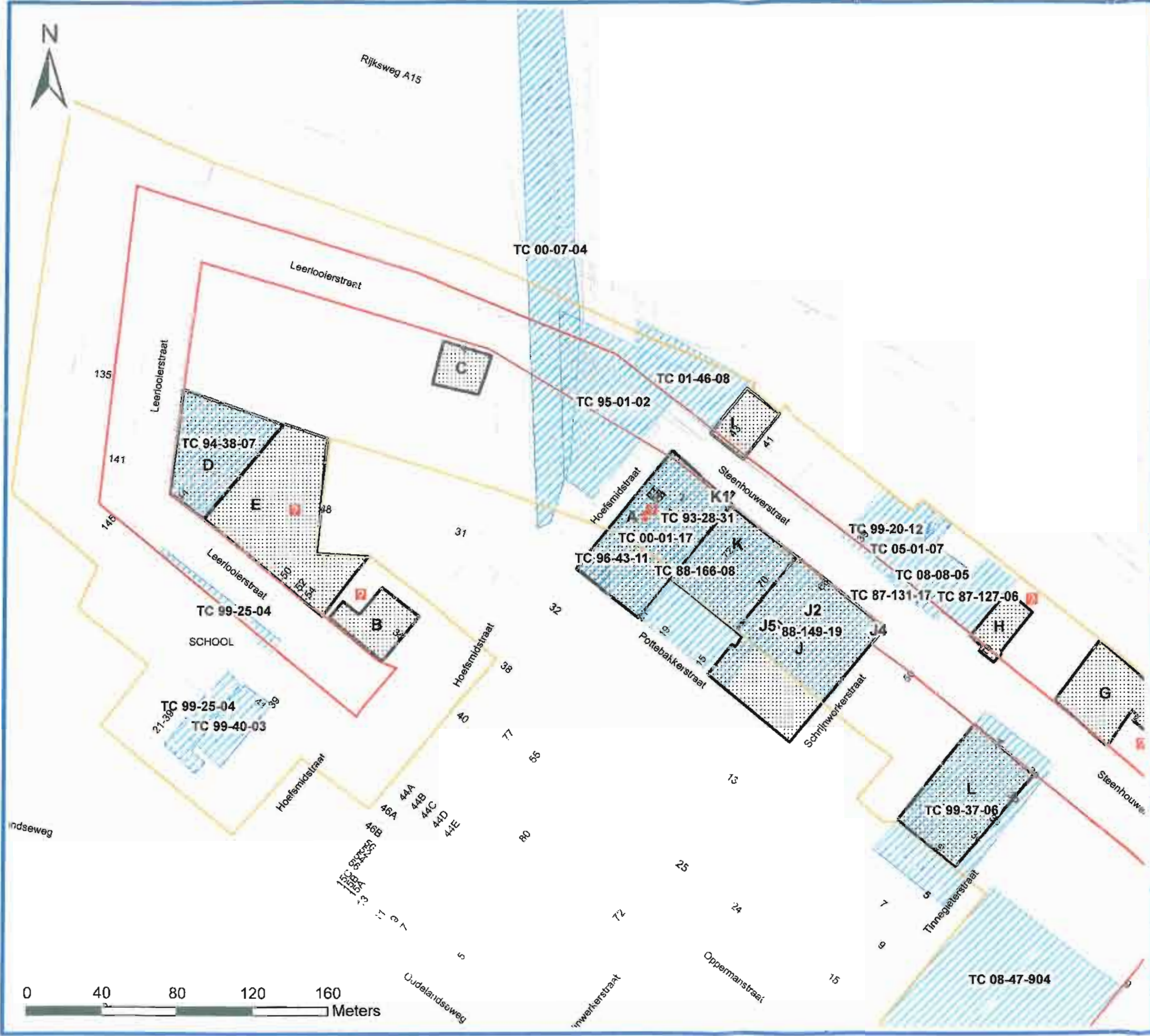
Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de volgende (rest)verontreinigingen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn:

- Ter plaatse van de puinhoudende grond tot 0,5 m-mv nabij de Hoefsmidstraat 41 is incidenteel een matige zinkverontreiniging aangetroffen (TC 99-25-04);
- In het grondwater is ter plaatse van de Leerlooierstraat 44 matige verontreinigingen met arseen en zink gevonden (TC 94-38-07);
- In de ondergrond ter plaatse van de nieuw aangelegde viaducten naar de A15 zijn plaatselijk sterke verontreinigingen met cis 1,2 dichlooretheen, arseen en zink aangetroffen. Tevens is incidenteel een matige minerale olie-verontreiniging aangetroffen (TC 00-07-04);
- Ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Hoefsmidstraat is na de sanering van 1999 in het grondwater een sterke minerale olie-verontreiniging achtergebleven (TC 00-01-17).

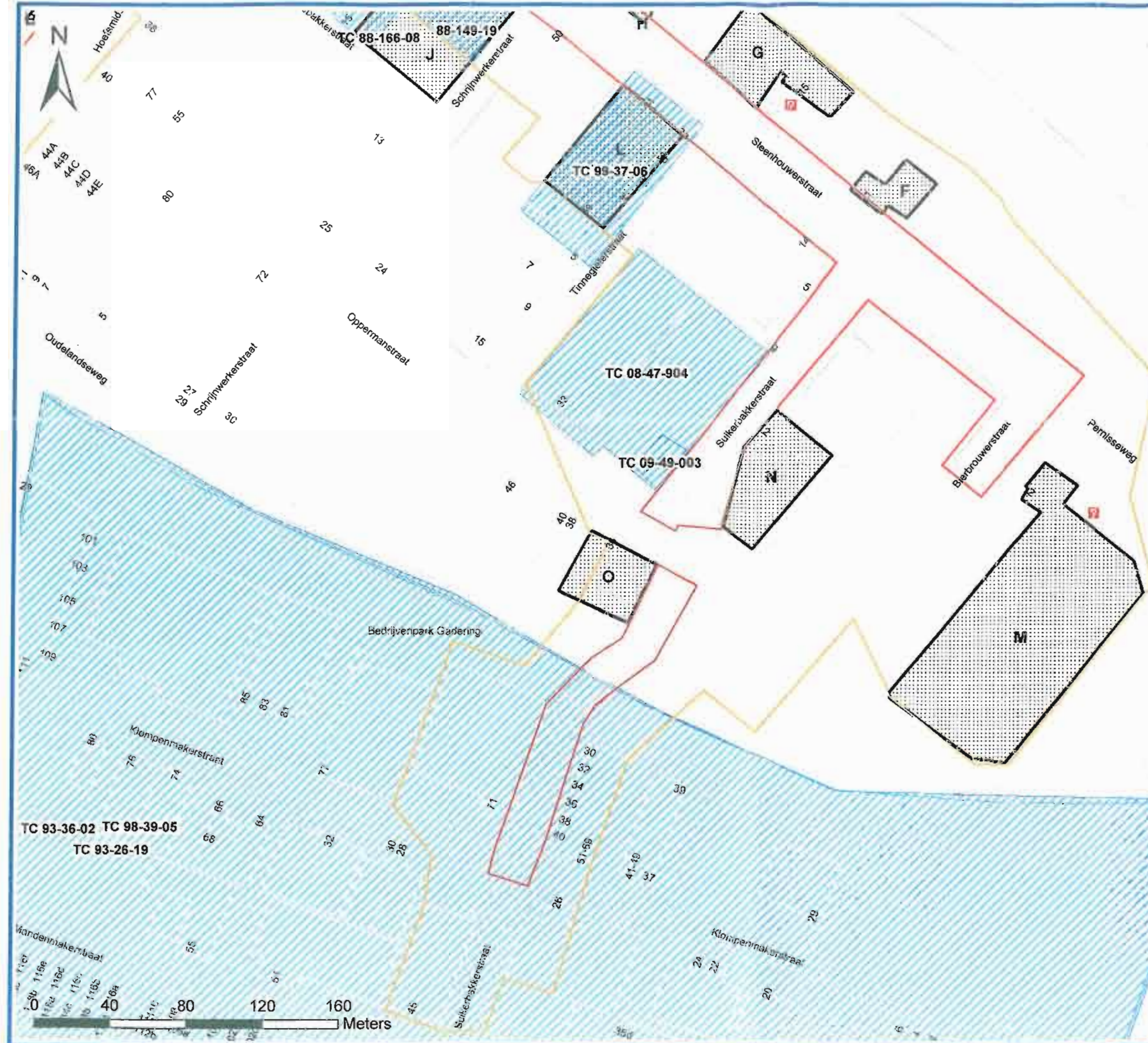


## **Bijlage A: Tekeningen**









## VERKLARING

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoeklocatie HO
- Bedrijfsactiviteit
- Bovengrondse tank
- Ondergrondse tank
- Bovengrondse tank (verwijderd)
- Ondergrondse tank (verwijderd)
- Tank, ongeïkalliseerd
- Tank, pomp
- TC-Rapport

## SITUATIE



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## OUD GADERING

HISTORISCHE TEKENING

Formaat: **A3**

Schaal: **1:2.000**

Tekenaar:

*[Handwritten signature]*

Tekeningnr.:  
**2010-0567-02**



## **Bijlage B: Potentiële puntbronnen**



**HOEFMIDSTR 2**

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
<b>A</b>	autoreparatiebedrijf NSX =111	1975- onbekend	HARTOG, DEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink
	benzineservice- station NSX =476	1975- onbekend	HARTOG, DEN enkele pomp eigen terrein in 76 geplaatst; nu nr 4, Autobedrijf "Den Hartog" B.V.; 1 enkele benzinepomp in 76, BPA, B295; in 92: in bedrijf, HW2, Autobedrijf Roveco Hoog-; vliet B.V. Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1979-1997	AUTOBEDRIJF ROVECO HOOGVLIET B.V. Diesel:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR. (TC 00-01-17)	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1979-1997	AUTOBEDRIJF ROVECO HOOGVLIET B.V. Superplus:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR (TC 00-01-17)	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1976-1997	AUTOBEDRIJF ROVECO HOOGVLIET B.V. Afgewerkte olie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR (TC 00-01-17)	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1976-1997	AUTOBEDRIJF ROVECO HOOGVLIET B.V. Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR (TC 00-01-17)	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen, xyleen



	afgewerkte olietank (bovengronds) NSX = 114	1997- onbekend	AUTOBEDRIJF ROVECO HOOGVLIET B.V. Afgewerkte olie:2400 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen benzeen
	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	AUTOBEDRIJF ROVECO HOOGVLIET B.V. Smeerolie:2400 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
	autoreparatiebedrijf NSX = 111		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

#### HOEFSMIDSTR 35

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
B	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1987-1997	AUTOBEDRIJF P. BRAUN Afgewerkte olie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
	afgewerkte olietank (bovengronds) NSX = 114	onbekend- onbekend	AUTOBEDRIJF P. BRAUN Afgewerkte olie:1000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen benzeen
	autoreparatiebedrijf NSX = 111		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

## LEERLOOIERSTR 4

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
C	transportbedrijf NSX = 138	Onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chromium fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink

## LEERLOOIERSTR 44

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	groepsvervoer- en touringcarbedrijf NSX = 138	Onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend. (onder TC 94-38-09 onderzocht).	chromium fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink

## LEERLOOIERSTR 50

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
E	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1990-onbekend	OLIEH. D.C. BERKEL Diesel:60.000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1990-onbekend	OLIEH. D.C. BERKEL Diesel:60.000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1990-onbekend	OLIEH. D.C. BERKEL (ZIE OOK 316460) Diesel:25.000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

	benzine-service- station NSX = 476		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
--	--	--	---	---

#### STEENHOUWERSTR 11

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
F	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden n.e. NSX = 267	Onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom cyanide- complex dichloormethaan fluorantheen koper n-decaan nikkel pcb-28 vinylchloride xyleen zink

#### STEENHOUWERSTR 15

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	metaalwarenfabriek NSX =349	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom cyanide- complex dichloormethaan koper nikkel tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

aardolieraffinaderij NSX =560	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	anthraceen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper n-decaan n-octaan o-cresol tolueen xyleen zink
benzinepompinstallatie NSX =357	1974- onbekend	NWE ROTT.INSTR.FAB. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
timmerfabriek NSX =149	1987- onbekend	OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline chrom fenol pentachloorfenol tolueen trichloorethaan
computerfabriek NSX =267	1987- onbekend	OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom cyanide- complex dichloormethaan fluorantheen koper n-decaan nikkel pcb-28 vinylchloride xyleen zink
verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1987- onbekend	OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom cyanide- complex koper nikkel tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

moffelinrichting NSX =343	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom cyanide- complex koper nikkel tolueen trichloorethaan vinylchloride zink
metaalslijp-, -polijst-, - straal- en -graveerbedrijf NSX =182	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen koper pcb-28 tolueen trichloorethaan zink
elektronische meet-, regel- en controle- apparaten NSX =287	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper lood o-cresol tin trichloorethaan vinylchloride
timmerfabriek NSX =149	1974- onbekend	N.R.I. OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline chroom fenol pentachloorfenol tolueen trichloorethaan
benzineservicestation NSX =476	1974- onbekend	NWE ROTTERDAMSCH INSTRUMENTEN enkele pomp eigen terrein in 74 gunstig, gt nt dr; Observator B.V., 1 enkele benzine, in 74, BPA,; B614 Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
olievatenopslagplaats NSX =143	1987- onbekend	OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

	verfverdunneropslagplaats NSX =143	1987- onbekend	OBSERVATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
--	---------------------------------------	-------------------	---	---

#### STEENHOUWERSTR 19

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1988- onbekend	VERWATER, H., EN ZN./RAMIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	brandstoftank (bovengronds) NSX =143	1988- onbekend	VERWATER, H., EN ZN./RAMIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1988- onbekend	VERWATER, H., EN ZN./RAMIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom cyanide- complex dichloormethaan fluorantheen koper n-decaan nikkel pcb-28 vinylchloride xyleen zink
	autoreparatiebedrijf NSX =111	1988- onbekend	VERWATER, H., EN ZN./RAMIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

autoplaatwerkerij annex - spuiterij NSX =413	1988- onbekend	VERWATER, H., EN ZN./RAMIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen tolueen trichloorethaan vinylchloride
afgewerkte olietank (ondergronds) NSX =125	1988- onbekend	VERWATER, H., EN ZN./RAMIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1982- onbekend	VERWATER, H., EN ZN. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
dieselpompinstallatie NSX =357	1982- onbekend	VERWATER, H., EN ZN. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
brandstoftank (bovengronds) NSX = 143	1999- onbekend	H. VERWATER & ZN BV Overige:8000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
brandstoftank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	H. VERWATER & ZN BV Overige:3000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	H. VERWATER & ZN BV Smeerolie:3000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan

smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	H. VERWATER & ZN BV Smeerolie:3000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1983- 1999	H. VERWATER & ZN BV Diesel:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1983- 1999	H. VERWATER & ZN BV Diesel:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1985- 2000	H. VERWATER & ZN BV Afgewerkte olie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1986- 1999	H. VERWATER & ZN BV Euroloodvrij:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

#### STEENHOUWERSTR 43

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
I	machine- onderdelenfabriek NSX = 267	Onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chromium cyanide- complex dichloormethaan fluorantheen koper n-decaan nikkel pcb-28 vinylchloride xyleen zink



## STEENHOUWERSTR 66

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
J1	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	PEINEMANN BV Smeerolie:4000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
J2	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	PEINEMANN BV Smeerolie:4000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28 molybdeen xyleen n-decaan
J3	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1980-1997	PEINEMANN BV Diesel:12000 l Saneringswijze:Verwijderen (geen evaluatierapport of KIWA-certificaat bekend) Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
J4	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1980-1997	PEINEMANN BV Diesel:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. (geen evaluatierapport of KIWA-certificaat bekend) Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
J5	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 125	1980-1997	PEINEMANN BV Afgewerkte olie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. (geen evaluatierapport of KIWA-certificaat bekend) Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	lood molybdeen n-decaan naftaleen pcb-28 tolueen
J	autoreparatiebedrijf NSX = 111		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

STEENHOUWERSTR 72

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
K	auto-onderdelen servicebedrijf NSX =111	1979- onbekend	ERAG Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromium fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink
	ontsmettings- en ongediertebestrijdingsbedrijf NSX =274	1985- onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	bendlocarb DDT dichloorvos lindaan malathion methoxychlor
	dieselpompinstallatie NSX =357	1985- onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
K1	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1986- onbekend	ROTEB Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

**TINNEGIETERSTR 3-5**

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
L	olievatenopslagplaats NSX =143	1977- onbekend	BURMAH CASTROL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	smeeroliën- en vettengroothandel NSX =143	1977- onbekend	BURMAH CASTROL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen tolueen xyleen lood naftaleen n-octaan n-decaan

**BIERBROUWERSTR 2**

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
M	transportbedrijf NSX =138	1987- onbekend	RIBRO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink
	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1987- onbekend	RIBRO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	dieselpompinstallatie NSX =357	1987- onbekend	RIBRO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

	transportbedrijf NSX =138	1990- onbekend	RIBRO Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink
	auto- en motorensloperij NSX =277	1984-1991	KLOOSTER, C. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan tolueen zink
	olievatenopslagplaats NSX =143	1984-1991	KLOOSTER, C. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	dieseltank (bovengronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	VAT LOGISTICS Diesel:2000 I Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

#### SUIKERBAKKERSTR 12

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
N	autoreparatiebedrijf NSX = 111	Onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan vinylchloride zink

OPPERMANSTR 36

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
O	transportbedrijf NSX = 138	Onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chrom fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink

## **Bijlage 3: Boorstaten**



**Gemeente Rotterdam**

**Boring: 001**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85334,76

Y-coördinaat: 432154,5

MV tov NAP: -1,573

**Boring: 002**

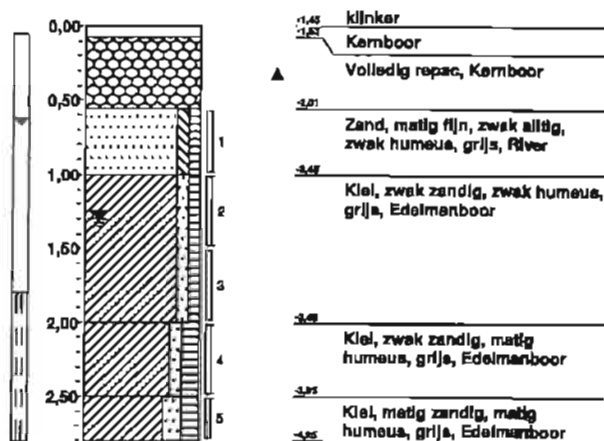
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85362,08

Y-coördinaat: 432132,27

MV tov NAP: -1,448

**Boring: 003**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85390,04

Y-coördinaat: 432122,35

MV tov NAP: -1,222

**Boring: 004**

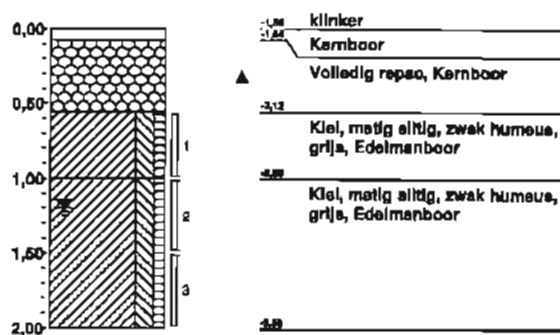
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85391,13

Y-coördinaat: 432089,58

MV tov NAP: -1,561





**Boring: 005**

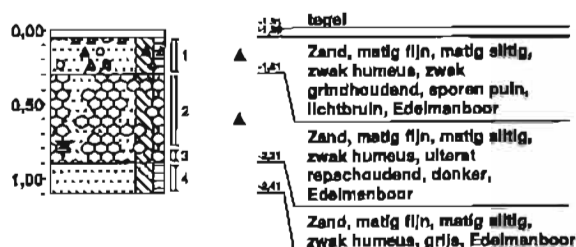
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85417,27

Y-coördinaat: 432094,82

MV tov NAP: -1,206

**Boring: 006**

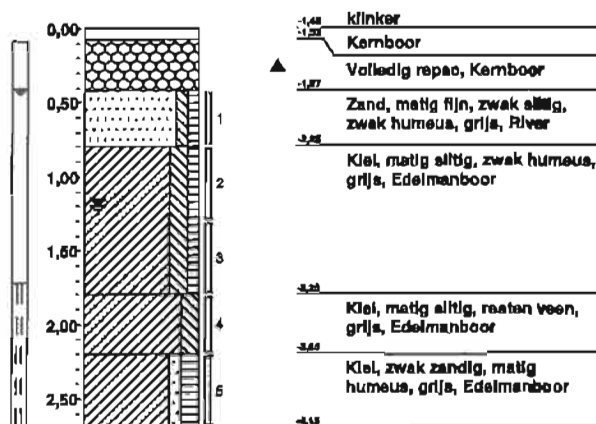
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 30-5-2012

X-coördinaat: 85424,16

Y-coördinaat: 432077,9

MV tov NAP: -1,447

**Boring: 007**

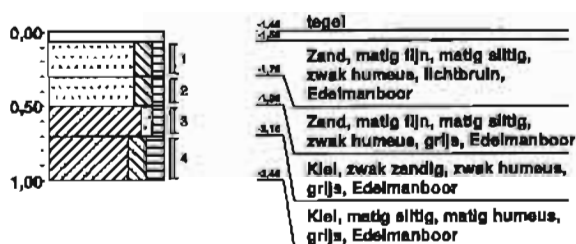
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-6-2012

X-coördinaat: 85444,82

Y-coördinaat: 432058,25

MV tov NAP: -1,479

**Boring: 008**

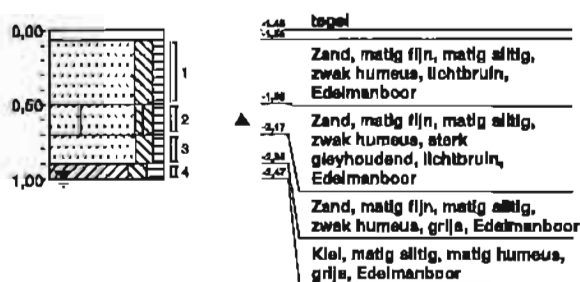
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85469,86

Y-coördinaat: 432052,82

MV tov NAP: -1,475



**Boring: 009**

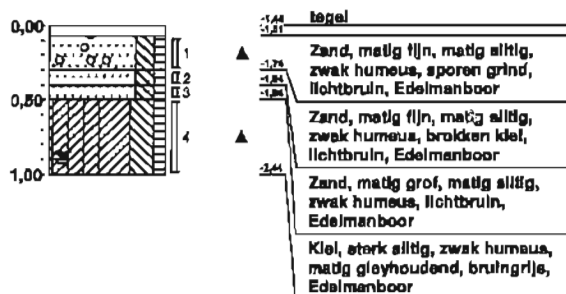
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85481,95

Y-coördinaat: 432023,01

MV tov NAP: -1,439

**Boring: 010**

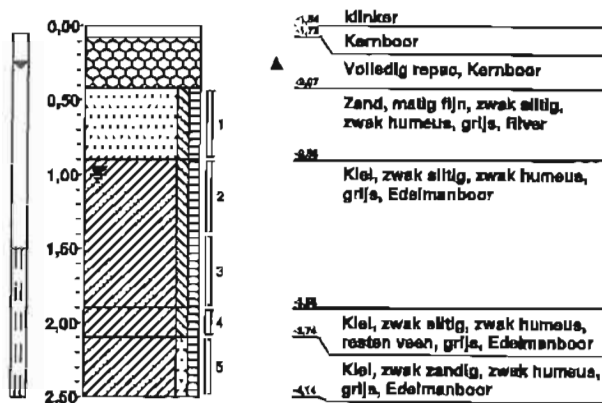
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 30-5-2012

X-coördinaat: 85500,25

Y-coördinaat: 432024,14

MV tov NAP: -1,845

**Boring: 011**

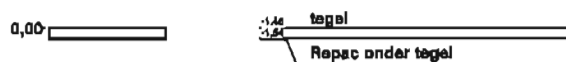
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85506,02

Y-coördinaat: 432004,53

MV tov NAP: -1,481

**Boring: 011a**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85505,66

Y-coördinaat: 432004,53

MV tov NAP: -1,5



**Boring: 012**

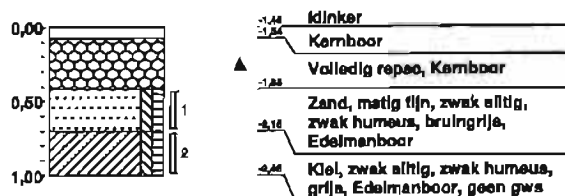
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 29-5-2012

X-coördinaat: 85534,07

Y-coördinaat: 432000,11

MV tov NAP: -1,457

**Boring: 013**

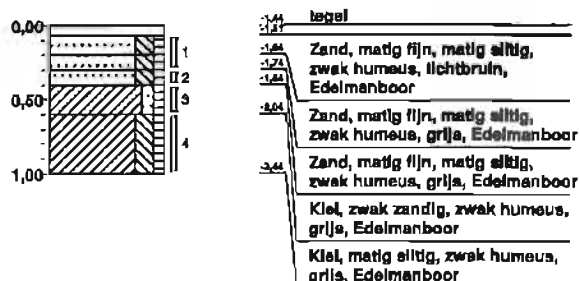
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85547,09

Y-coördinaat: 431990,89

MV tov NAP: -1,436

**Boring: 014**

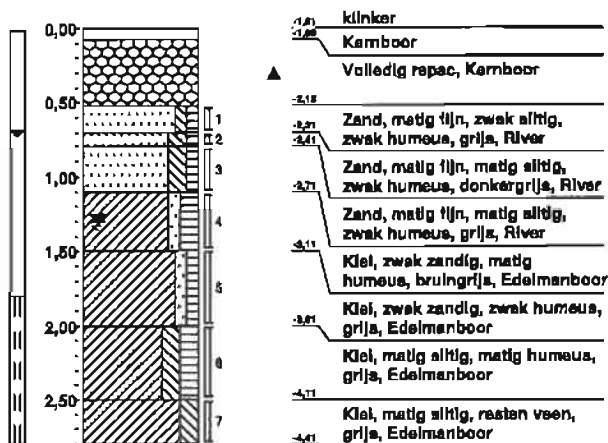
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85567,84

Y-coördinaat: 431982,46

MV tov NAP: -1,808

**Boring: 015**

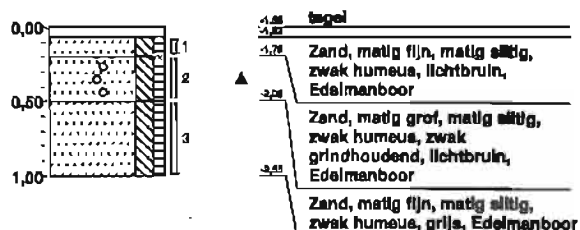
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85590,99

Y-coördinaat: 431954,99

MV tov NAP: -1,551



**Boring: 016**

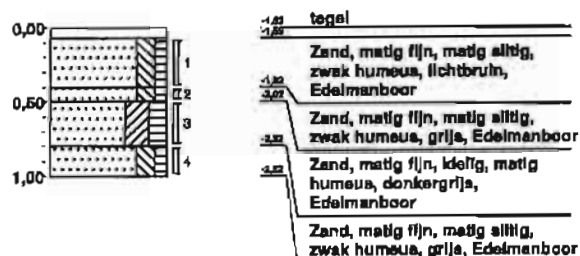
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85602,08

Y-coördinaat: 431824,52

MV tov NAP: -1,517

**Boring: 017**

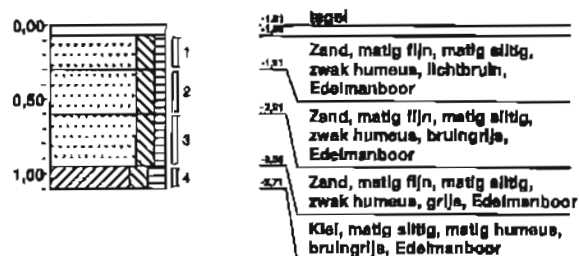
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85616,22

Y-coördinaat: 431931,76

MV tov NAP: -1,606

**Boring: 018**

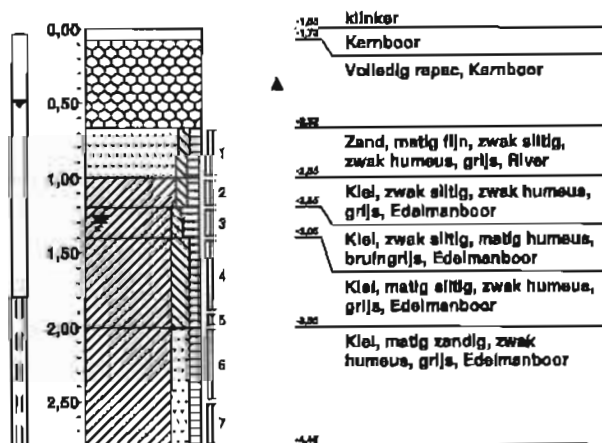
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85625,58

Y-coördinaat: 431817,37

MV tov NAP: -1,849

**Boring: 019**

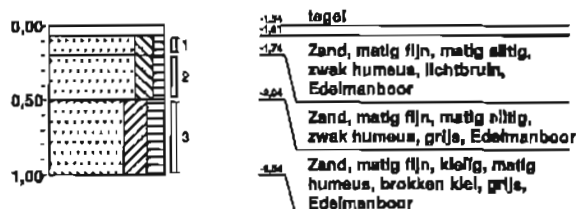
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 24-5-2012

X-coördinaat: 85594,85

Y-coördinaat: 431860,41

MV tov NAP: -1,638



**Boring: 020**

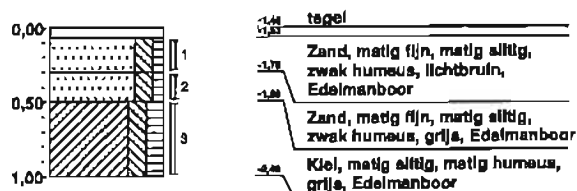
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 24-5-2012

X-coördinaat: 85574,88

Y-coördinaat: 431831,9

MV tov NAP: -1,459

**Boring: 021**

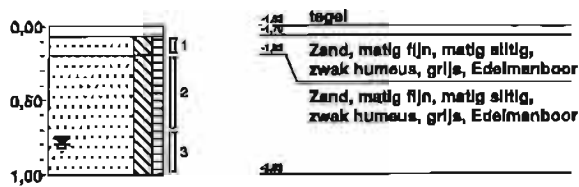
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 24-5-2012

X-coördinaat: 85553,08

Y-coördinaat: 431804,83

MV tov NAP: -1,831

**Boring: 022**

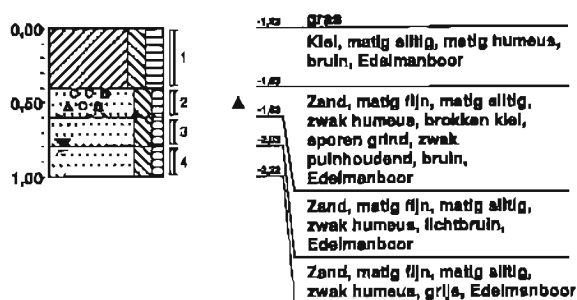
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85527,86

Y-coördinaat: 431764,24

MV tov NAP: -1,225

**Boring: 023**

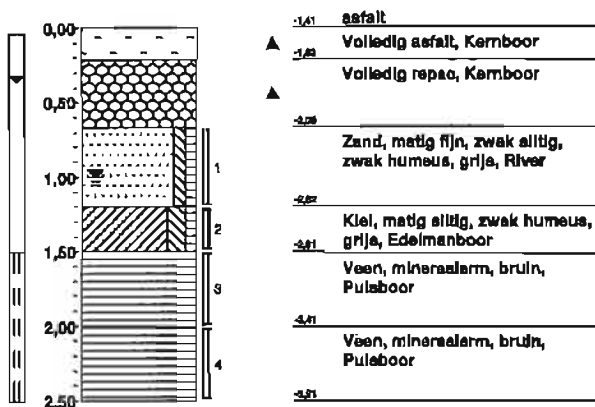
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-6-2012

X-coördinaat: 85537,48

Y-coördinaat: 431731,98

MV tov NAP: -1,415



**Boring: 025**

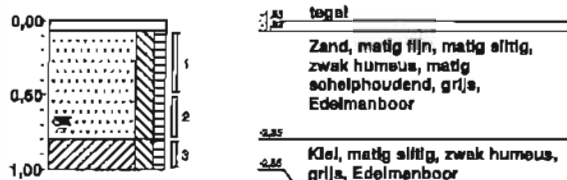
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85589,29

Y-coördinaat: 431814,85

MV tov NAP: -1,554

**Boring: 026**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85590,93

Y-coördinaat: 431832,72

MV tov NAP: -1,632

**Boring: 027**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85622,04

Y-coördinaat: 431879,15

MV tov NAP: -1,681

**Boring: 028**

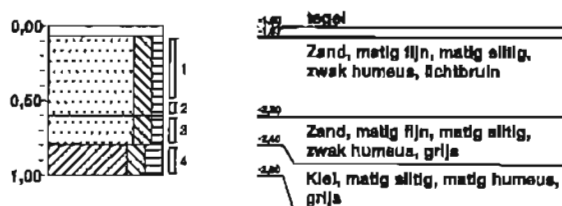
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85646,18

Y-coördinaat: 431889,44

MV tov NAP: -1,6



**Boring: 029**

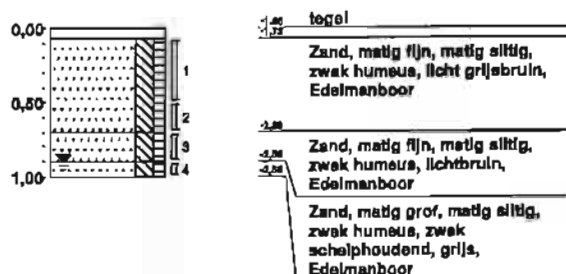
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85654,81

Y-coördinaat: 431801,58

MV tov NAP: -1,658

**Boring: 030**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85669,54

Y-coördinaat: 431866,5

MV tov NAP: -1,343

**Boring: 031**

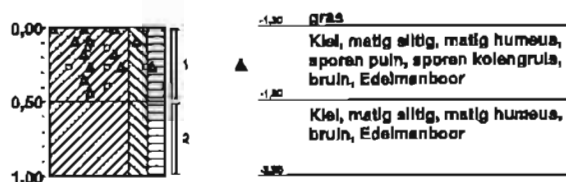
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85894,84

Y-coördinaat: 431872,97

MV tov NAP: -1,301

**Boring: 032**

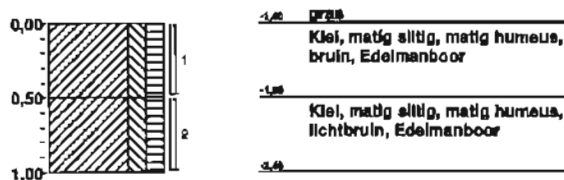
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85719,01

Y-coördinaat: 431853,12

MV tov NAP: -1,405



**Boring: 033**

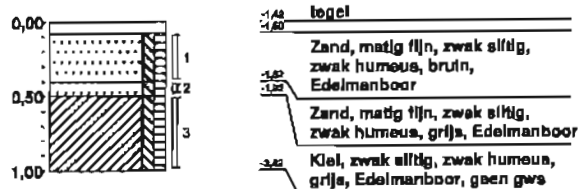
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85712,73

Y-coördinaat: 431834,58

MV tov NAP: -1,417

**Boring: 034**

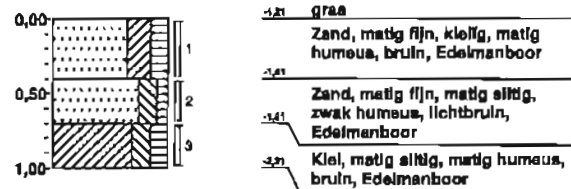
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85781,17

Y-coördinaat: 431835,07

MV tov NAP: -1,21

**Boring: 035**

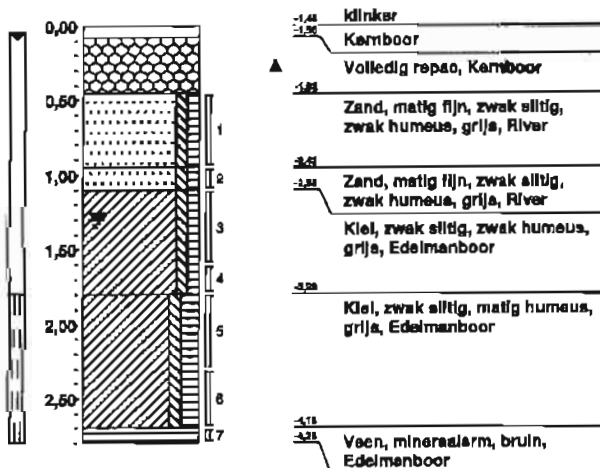
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Kacem Ziani

Datum plaatsing: 28-5-2012

X-coördinaat: 85702,34

Y-coördinaat: 431806,5

MV tov NAP: -1,48

**Boring: 036**

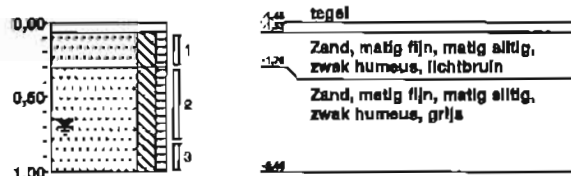
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Marco de Jong

Datum plaatsing: 23-5-2012

X-coördinaat: 85598,34

Y-coördinaat: 431786,51

MV tov NAP: -1,457







## **Bijlage 4: Analysecertificaten**





**Gemeente Rotterdam**

**Gemeentewerken**

VLG-laboratorium  
Marconistraat 1A  
3029 AE ROTTERDAM

Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam  
PG Bodem  
T.a.v. mevrouw J. Wiers.  
Galvanistraat 15  
3029 AD ROTTERDAM

Rotterdam, 2 juli 2012

Uw kenmerk : MVF12159  
Ons kenmerk : 2012-307

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:

- Oude Gadering

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 mate van zekerheid van de gebruikte onderzoeksmethoden kan, indien van toepassing, bij ons worden opgevraagd.

VLG-laboratorium





# Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ons kenmerk : 2012-307  
 Aantal/hoeveelheid : 13 Asfaltboringen + funderingsmateriaal.  
 Ontvangst dd. : 13 juni 2012 Onderzoek dd.: juni 2012  
 Omschrijving en conditie : In goede staat aangeleverd.  
 Herkomst : Oude Gadering  
 Werkwijze monsterneming : Kernboringen.  
 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.: 1

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
35	Q	dab	0/ 11	n	< 50	ongebonden
59	Q	dab	0/ 11	n	@@	
132	Q	oab	0/ 16	n	@@	
187	Q	stab	0/ 16	n	@@	
249	Q	stab	0/ 16	n	@@	
700		meng				
900		Z3s2h1				
1200		Ks2h2				
1700		Ks2h1				

Boringnr.: 23

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
30	Q	sma	0/ 11	n	< 50	ongebonden
108	Q	oab	0/ 16	n	@@	
203	Q	stab	0/ 16	n	@@	
670		meng				
1200		Z3s1h1				
1500		Ks2h1				
2500		V				



Ons kenmerk : 2012-307

### Oriënterend asbestonderzoek (u)

Mengmonster	Gewogen concentratie asbest <sup>1)</sup> [mg/kg ds]
boring 1, 2, 4 en 6	Niet Aantoonbaar
boring 10, 12, 14 en 18	Niet Aantoonbaar
boring 23, 26, 27 en 35	Niet Aantoonbaar

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

### Opmerking:

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

### Legenda:

.... : losliggende laag  
sma : steenmestiekasfalt of gelijkend  
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend  
oab : open asfaltbeton of gelijkend  
stab : steenslagasfaltbeton of gelijkend

meng. : mengsel van beton- en metselwerkpuin of gelijkend.

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen

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



Gemeentewerken Rotterdam, VLG laboratorium  
t.a.v. Dhr. G.G. J. Broeder  
Marconistraat 1A  
3002 AP Rotterdam

## Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-307  
Projectnaam : Oude Gadering  
Monsteremeling door : klant

## Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1412668  
Analyse : afgeleid van NEN 5897  
Datum aanlevering : 21 juni 2012  
Datum analyse : 26 juni 2012

## Monstergegevens

Monsternummer : 404964  
Monster omschrijving : MM1 = boring 001 + 002 + 004 en 006

Massa monster (nat) : 16,09 kg  
Massa monster (droog) : 14,37 kg  
Droge stofgehalte : 89,3 %

## Resultaten

fractie (mm)	percentage zaeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	50,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	13,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	8,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	19,7	0,4 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthrofieliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

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

## Opmerkingen

De analyse is uitgevoerd conform de aangewezen 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](mailto:verificatie@fibrecount.com) over het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). Indien gewenst kunnen wij u de verichtingenlijst toesturen.

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

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0163 2737 63 - KVK: 24370016





Gemeentewerken Rotterdam, VLG laboratorium  
t.a.v. Dhr. G.G. J. Broeder  
Marconistraat 1A  
3002 AP Rotterdam

## Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-307  
Projectnaam : Oude Gadering  
Monsterneming door : klant

## Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1412668  
Analyse : afgeleid van NEN 5897  
Datum aanlevering : 21 juni 2012  
Datum analyse : 26 juni 2012

## Monstergegevens

Monsternummer : 404965  
Monster omschrijving : MM2 = boring 010 + 012 + 014 en 018

Massa monster (nat) : 14,78 kg  
Massa monster (droog) : 12,68 kg  
Droge stofgehalte : 85,8 %

## 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% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	58,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	14,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	8,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	12,1	0,7 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> SerpentiJnasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal SerpentiJnasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyse rapport, 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](mailto:verificatie@fibrecount.com) opv het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyse zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

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

BANK: Rabobank 1532.73.78 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370018



Gemeentewerken Rotterdam, VLG laboratorium  
t.a.v. Dhr. G.G. J. Broeder  
Marconistraat 1A  
3002 AP Rotterdam

## Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-307  
Projectnaam : Oude Gadering  
Monsterneming door : klant

## Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1412668  
Analyse : afgeleid van NEN 5897  
Datum aanlevering : 21 juni 2012  
Datum analyse : 26 juni 2012

## Monstergegevens

Monsternummer : 404966  
Monster omschrijving : MM3 = boring 023 + 026 + 027 en 035

Massa monster (nat) : 13,31 kg  
Massa monster (droog) : 11,40 kg  
Droge stofgehalte : 85,6 %

## Resultaten

fractie (mm)	percentage zaafractie 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	55,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	13,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	14,6	0,8 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiñasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amoesiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiñasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyse rapport, 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 Bulssant des Amoré  
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](mailto:verificatie@fibrecount.com) over het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn gecrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://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  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0567-Oude Gadering  
Ons kenmerk : Project 412576  
Valldatref. : 412576\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : LTWX-PMCI-DIUR-OWAY  
Inkoopnummer : bestak 1-014-10  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 ollechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juni 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 uitbested 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** : 412576  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

2127214 = MM1 003 (7-50) 005 (5-30) 007 (7-30) 008 (7-50) 009 (7-30) 011a (30-60) 013 (7-30)  
 2127215 = MM2 003 (60-100) 007 (70-100) 008 (90-100) 009 (50-100) 011a (60-100) 013 (60-100)  
 2127216 = 005-2 005 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/05/2012	23/05/2012	23/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Startdatum	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Monstercode	2127214	2127215	2127216
Matrix	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

	%	88,1	77,9	86,0
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		0,4	2,7	1,8
S lutumgehalte (pijpmethode) % (m/m ds)		1,3	12,4	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

	mg/kg ds	< 5,0	6,5	< 5,0
S arseen (As)				
S barium (Ba)		< 20	69	64
S cadmium (Cd)		< 0,35	0,38	< 0,35
S kobalt (Co)		2,0	6,9	3,1
S koper (Cu)		< 10	15	12
S kwik (Hg) FIAS/FIms		0,05	0,05	0,09
S lood (Pb)		< 10	17	42
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	2,7
S nikkel (Ni)		6	20	11
S zink (Zn)		30	51	97

**Organische parameters - niet aromatisch**

	mg/kg ds	< 38	80	120
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	0,45
S benzo(a)anthraceen		< 0,15	< 0,15	0,29
S chryseen		< 0,15	< 0,15	0,36
S benzo(k)fluoranteen		< 0,15	< 0,15	0,26
S benzo(a)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,29
S benzo(ghi)peryleen		< 0,15	< 0,15	0,21
S Indeno(1,2,3-cd)pyreen		< 0,15	< 0,15	0,17
S som PAK (10)		1,0	1,0	2,4

**Organische parameters - gehalogeneerd**
**Polychloorbifenylen:**

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -28				
S PCB -52		< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -101		< 0,001	< 0,001	0,004
S PCB -118		< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -138		< 0,001	< 0,001	0,008
S PCB -153		< 0,001	< 0,001	0,006
S PCB -180		< 0,001	< 0,001	0,005
S som PCBs (7)		0,005	0,005	0,031

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 goedgekeurd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: LTWX-PMCI-DIUR-OWAY

Ref.: 412576\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 412576  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2127217 = MM3 015 (20-50) 016 (7-40) 017 (30-60) 019 (20-50) 020 (7-30) 021 (20-70) 025 (7-50)  
2127218 = MM4 015 (50-100) 016 (50-80) 017 (60-95) 019 (50-100) 021 (70-100) 022 (80-100) 025 (50-80)  
2127219 = 022-2 022 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/05/2012	23/05/2012	23/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Startdatum	:	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Monstercode	:	2127217	2127218	2127219
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,7	83,0	83,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,7	1,9
S lutumgehalte (pijpmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	4,7

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	2,3	2,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,19	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	2,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	35	36

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

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

Dit analysecertificaat, 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: LTWX-PMCI-DIUR-OWAY

Ref.: 412576\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 412576  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2127220 = MM6 028 (7-50) 029 (7-50) 034 (0-40) 036 (30-80)  
2127221 = MM7 028 (80-100) 030 (60-100) 031 (50-100) 032 (50-100) 034 (70-100)  
2127222 = 031-1 031 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/05/2012	23/05/2012	23/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Startdatum	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Monstercode	2127220	2127221	2127222
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,2	78,6	73,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	1,8	4,4	7,6	
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	26,1	14,0	

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	11	12
S barium (Ba)	mg/kg ds	51	95	190
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,54	0,67
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,7	9,1	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	20	63
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	1,2	0,57
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	44	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	28	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	270	510

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	< 38	44
-------------------------------------	----------	-----	------	----

## 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	1,5
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,72
S fluorantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	2,9
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,94
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	1,1
S benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,74
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,79
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,51
S Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,50
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	9,8

## 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	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,007	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	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: LTWX-PMCI-DIUR-OWAY

Ref.: 412576\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 412576  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )**

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.

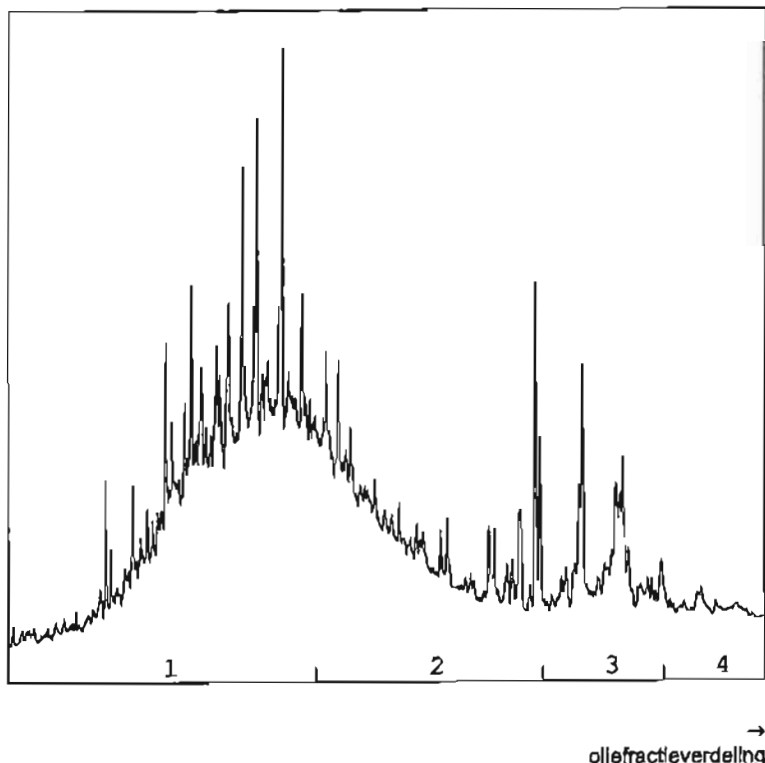
---



## OLIE-ONDERZOEK

Monstarcode : 2127215  
 Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
 Uw referentie : MM2 003 (60-100) 007 (70-100) 008 (90-100) 009 (50-100) 011a (60-100) 013 (60-100)  
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	54 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 80 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

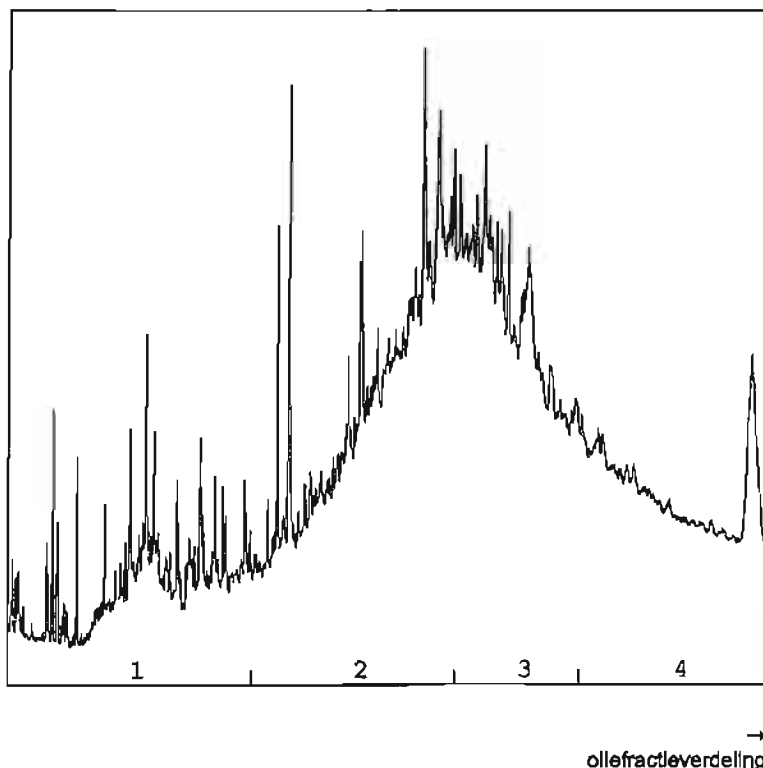
Opdrachtverificatiecode: LTWX-PMCI-DIUR-OWAY

Ref.: 412578\_certificaat\_v1

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2127216  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Uw referentie : 005-2 005 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

**totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

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

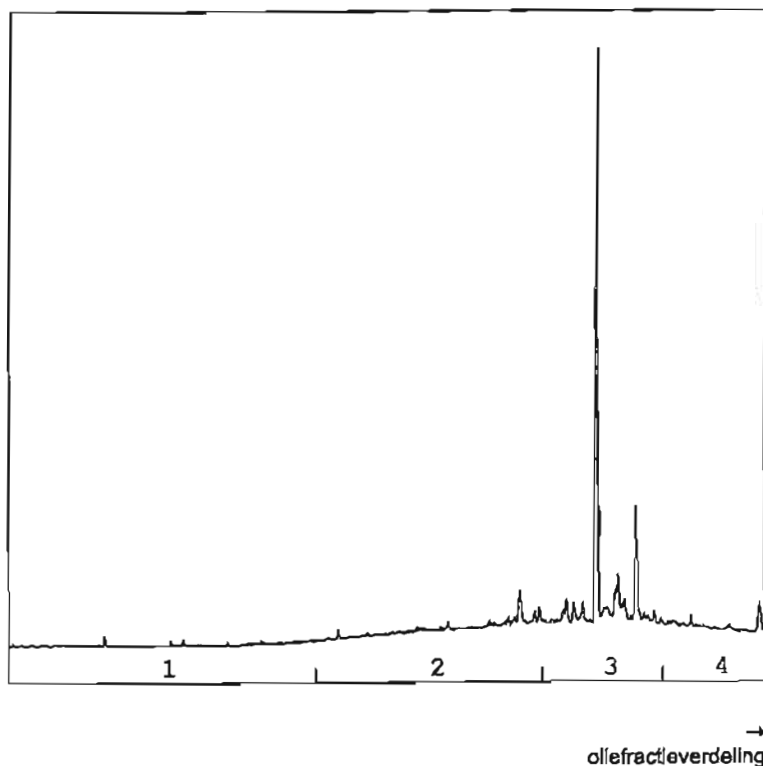
### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2127220  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Uw referentie** : MM6 028 (7-50) 029 (7-50) 034 (0-40) 038 (30-80)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 < C40	23 %

**totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

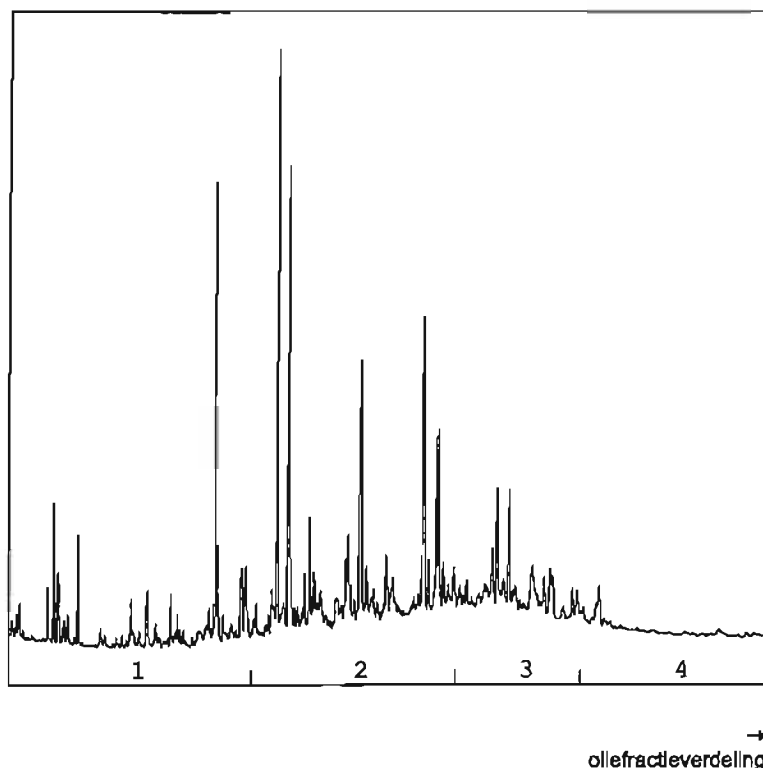
Opdrachtverificatiecode: LTWX-PMCI-DIUR-OWAY

Ref.: 412576\_certificaat\_v1

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2127222  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Uw referentie : 031-1 031 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort 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: LTWX-PMCI-DIUR-OWAY

Ref.: 412578\_certificaat\_v1


**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 412576  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2127214	MM1 003 (7-50) 005 (5-30) 007 (7-30) 008 (7-50) 009 (7-30) 011a (30-60) 013 (7-30)	003 005 007 008 009 013 011a	0.07-0.5 0.05-0.3 0.07-0.3 0.07-0.5 0.07-0.3 0.07-0.3 0.3-0.6	1144742AA 1144753AA 1144748AA 1144749AA 1144725AA 1144775AA 1144736AA
2127215	MM2 003 (60-100) 007 (70-100) 008 (90-100) 009 (50-100) 011a (60-100) 013 (60-100)	003 011a 007 008 009 013	0.6-1 0.6-1 0.7-1 0.9-1 0.5-1 0.6-1	1144722AA 1144735AA 1144740AA 1144741AA 1144745AA 1144732AA
2127216	005-2 005 (30-80)	005	0.3-0.8	1144724AA
2127217	MM3 015 (20-50) 016 (7-40) 017 (30-60) 019 (20-50) 020 (7-30) 021 (20-70) 025 (7-50)	016 020 025 015 017 019 021	0.07-0.4 0.07-0.3 0.07-0.5 0.2-0.5 0.3-0.6 0.2-0.5 0.2-0.7	1144790AA 1144178AA 1144168AA 1144788AA 1144594AA 1144655AA 1144613AA
2127218	MM4 015 (50-100) 016 (50-80) 017 (60-95) 019 (50-100) 021 (70-100) 022 (80-100) 025 (50-80)	025 015 016 017 019 021 022	0.5-0.8 0.5-1 0.5-0.8 0.6-0.95 0.5-1 0.7-1 0.8-1	1144165AA 1144789AA 1144743AA 1144806AA 1144674AA 1144597AA 1144177AA
2127219	022-2 022 (40-80)	022	0.4-0.6	1144172AA
2127220	MM6 028 (7-50) 029 (7-50) 034 (0-40) 036 (30-80)	028 029 034 036	0.07-0.5 0.07-0.5 0-0.4 0.3-0.8	1144174AA 1144612AA 1144183AA 1144176AA
2127221	MM7 028 (80-100) 030 (60-100) 031 (50-100) 032 (50-100) 034 (70-100)	031 032 030 034 028	0.5-1 0.5-1 0.6-1 0.7-1 0.8-1	1144148AA 1144192AA 1144182AA 1144163AA 1144153AA
2127222	031-1 031 (0-50)	031	0-0.5	1144164AA




---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 412576  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**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-, waterbodemb- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

---

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

---





Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0567 OUDE GADERING  
Ons kenmerk : Project 415642  
Validatieref. : 415642\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SPSF-DAPQ-AIJZ-GJQK  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juni 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 94686  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 482704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654




**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 415642  
**Project omschrijving** : 2010-0567 OUDE GADERING  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

2526644 = 001-1 001 (70-90)  
 2526645 = 002-1 002 (56-100)  
 2526646 = 012-1 012 (42-70)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	28/05/2012	28/05/2012	28/05/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	21/06/2012	21/06/2012	21/06/2012
<b>Startdatum</b>	:	21/06/2012	21/06/2012	21/06/2012
<b>Monstercode</b>	:	2526644	2526645	2526646
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------------	------------	------------	------------

**Anorganische parameters - metalen**

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	< 5	14
---------------	----------	---	-----	----




---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 415842  
**Project omschrijving** : 2010-0567 OUDE GADERING  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

**Monsterreferenties**

2526647 = 014-3 014 (80-110)

2526648 = 018-1 018 (67-100)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/05/2012	28/05/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	21/06/2012	21/06/2012
<b>Startdatum</b> :	21/06/2012	21/06/2012
<b>Monstercode</b> :	2526647	2526648
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------------	------------	------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
---------------	----------	-----	-----




---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

Project code : 415842  
 Project omschrijving : 2010-0567 OUDE GADERING  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2526644	001-1 001 (70-90)	001-1 001 (70-90)		1144687AA
2526645	002-1 002 (56-100)	002-1 002 (56-100)		1144691AA
2526646	012-1 012 (42-70)	012-1 012 (42-70)		1144118AA
2526647	014-3 014 (80-110)	014-3 014 (80-110)		1145196AA
2526648	018-1 018 (67-100)	018-1 018 (67-100)		1144109AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 415642  
**Project omschrijving** : 2010-0567 OUDE GADERING  
**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  
**Nikkel (Ni)** : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

---





Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0567-Oude Gadering  
Ons kenmerk : Project 413927  
Validatieref. : 413927\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KASK-MZXW-ZCOM-IBLC  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juni 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. NL8139.87.132.B01

HJE Wanckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34216654

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413927  
 Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2326621 = 001-1 001 (70-90)  
 2326622 = 002-1 002 (56-100)  
 2326623 = 012-1 012 (42-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/05/2012	28/05/2012	29/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	07/06/2012	07/06/2012	07/06/2012
Startdatum	07/06/2012	07/06/2012	07/06/2012
Monstercode	2326621	2326622	2326623
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

		78,9	85,4	81,6
S droogrest	%	0,3	0,4	0,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,7	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

## Anorganische parameters - metalen

		< 20	34	44
S zink (Zn)	mg/kg ds			



# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413927  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2326624 = 014-3 014 (80-110)

2326625 = 018-1 018 (67-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/05/2012	29/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	07/06/2012	07/06/2012
Startdatum	:	07/06/2012	07/06/2012
Monstercode	:	2326624	2326625
Matrix	:	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,1	82,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,1	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	64	< 20
-------------	----------	----	------





---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 413927
Project omschrijving	: 2010-0567-Oude Gadering
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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

<b>Project code</b>	: 413927
<b>Project omschrijving</b>	: 2010-0567-Oude Gadering
<b>Opdrachtgever</b>	: 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.

<b>Uw referentie</b>	: 001-1 001 (70-90)
<b>Monstercode</b>	: 2326621

*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.

<b>Uw referentie</b>	: 002-1 002 (56-100)
<b>Monstercode</b>	: 2326622

*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.

<b>Uw referentie</b>	: 012-1 012 (42-70)
<b>Monstercode</b>	: 2326623

*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.

<b>Uw referentie</b>	: 014-3 014 (80-110)
<b>Monstercode</b>	: 2326624

*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.

<b>Uw referentie</b>	: 018-1 018 (67-100)
<b>Monstercode</b>	: 2326625

*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.



## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 413927  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2326621	001-1 001 (70-90)	001	0.7-0.9	1144687AA
2326622	002-1 002 (56-100)	002	0.56-1	1144691AA
2326623	012-1 012 (42-70)	012	0.42-0.7	1144118AA
2326624	014-3 014 (80-110)	014	0.8-1.1	1145196AA
2326625	018-1 018 (67-100)	018	0.67-1	1144109AA



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 413927
Project omschrijving	: 2010-0567-Oude Gadering
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 (pijpmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

---





**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0567-Oude Gadering  
Ons kenmerk : Project 414115  
Validatieref. : 414115\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IOVB-FQKP-KSQZ-OTNM  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juni 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 482704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wanckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 414115  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**  
 2327307 = 014-1-3 014 (180-280)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/06/2012  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/06/2012  
**Startdatum** : 08/06/2012  
**Monstercode** : 2327307  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florfall 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 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	414115
Project omschrijving	:	2010-0567-Oude Gadering
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** : 414115  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2327307	014-1-3 014 (180-280)	014	1.8-2.8	0147611YA
		014	1.8-2.8	0115043MM

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 414115  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**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 accreditatiecertificaat 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. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0587-Oude Gadering  
Ons kenmerk : Project 413871  
Valdetitelref. : 413871\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : ZUZV-MONO-CWNZ-TKPU  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juni 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 789  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704584  
BTW nr. NL8139.67.132.801

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 413871  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2326363 = 025-1-2 025 (170-270)  
2326364 = 035-1-2 035 (180-280)  
2326365 = 018-1-2 018 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	08/06/2012	08/06/2012	08/06/2012
Startdatum	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
Monstercode	2326363	2326364	2326365
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
S arseen (As) µg/l	17	7	27
S barium (Ba) µg/l	180	160	220
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co) µg/l	10	12	< 10
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	5	< 3
S nikkel (Ni) µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn) µg/l	69	72	23

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

### Vluchtige aromaten:

Parameter	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
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	2,1	4,6
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	0,5	0,3
S xyleen (ortho) µg/l	0,1	0,5	0,8
S xyleen (som m+p) µg/l	0,3	1,0	1,6
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	0,08
S som xylenen µg/l	0,4	1,5	2,4

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 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 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans) 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:

Parameter	< 0,5	< 0,5	< 0,5
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 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: ZUZV-MONO-CWNZ-TKPU

Ref.: 413871\_certificaat\_v1


**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 413871  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

2326366 = 010-1-2 010 (150-250)

2326367 = 006-1-2 006 (170-270)

2326368 = 002-1-2 002 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	08/06/2012	08/06/2012	08/06/2012
Startdatum :	06/06/2012	06/06/2012	06/06/2012
Monstercode :	2326366	2326367	2326368
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S arseen (As)	µg/l	17	8	< 5
S barium (Ba)	µg/l	59	260	80
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	28	< 10
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	17	< 3	5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	22	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	160	32

**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	0,4	0,3	0,5
S ethylbenzeen	µg/l	0,5	< 0,2	0,6
S xyleen (ortho)	µg/l	0,5	0,4	0,6
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,9	0,8	1,3
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	1,4	1,2	1,9

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	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 trilbroommethaan	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 L088).

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

Opdrachtverificatiecode: ZUZV-MONO-CWNZ-TKPU

Ref.: 413871\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413871  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties  
2326370 = 023-1-2 023 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2012  
Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2012  
Startdatum : 06/06/2012  
Monstercode : 2326370  
Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	5
S barium (Ba)	µg/l	130
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	32

## 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	0,4
S ethylbenzeen	µg/l	0,6
S xyleen (ortho)	µg/l	0,8
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,1
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	1,7

## 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 analysecertificaat, 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 L088).

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

Opdrachtverificatiecode: ZUZV-MONO-CWNZ-TKPU

Ref.: 413871\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	413871
Project omschrijving	:	2010-0587-Oude Gadering
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 : 413871  
 Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2326363 025-1-2 025 (170-270)	025	1.7-2.7	0147603YA
	025	1.7-2.7	0114494MM
2326364 035-1-2 035 (180-280)	035	1.8-2.8	0114507MM
	035	1.8-2.8	0163055YA
2326365 018-1-2 018 (180-280)	018	1.8-2.8	0107329MM
	018	1.8-2.8	0147604YA
2326366 010-1-2 010 (150-250)	010	1.5-2.5	0114484MM
	010	1.5-2.5	0147609YA
2326367 006-1-2 006 (170-270)	006	1.7-2.7	0114457MM
	006	1.7-2.7	0147593YA
2326368 002-1-2 002 (180-280)	002	1.8-2.8	0149947YA
	002	1.8-2.8	0114458MM
2326370 023-1-2 023 (150-250)	023	1.5-2.5	0114500MM
	023	1.5-2.5	0147599YA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 413871  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**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. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0567-Oude Gadering  
Ons kenmerk : Project 413026  
Validatieref. : 413026\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WQTO-YXGH-OSPN-NFBA  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juni 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 789  
F 020 5976 689

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

HJE Wanckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413026  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2225838 = MM13 006 (42-80) 010 (42-90)  
2225839 = MM14 006 (80-130) 006 (180-220) 010 (90-140) 010 (190-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 30/05/2012	30/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 30/05/2012	30/05/2012
Startdatum	: 30/05/2012	30/05/2012
Monstercode	: 2225838	2225839
Matrix	: Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,3	74,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	17,5

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	73
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,40
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,9	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	33

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 413026
Project omschrijving	: 2010-0567-Oude Gadering
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )**

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** : 413026  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2225838	MM13 006 (42-80) 010 (42-90)	008	0.42-0.8	1144927AA
		010	0.42-0.9	1144933AA
2225839	MM14 006 (80-130) 006 (180-220) 010 (90-140) 010 (190-210)	006	0.8-1.3	1144941AA
		010	0.9-1.4	1144085AA
		006	1.8-2.2	1144940AA
		010	1.9-2.1	1144939AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 413026  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

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

---

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

---







Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Wiers [130432]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0587-Oude Gadering  
Ons kenmerk : Project 412908  
Validatieref. : 412908\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PFKU-PPEB-HURW-QSQQ  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juni 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 789  
F 020 5976 889

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

H.J.E. Wanckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215854


**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 412906  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

2225566 = MM8 001 (70-90) 002 (56-100) 012 (42-70) 014 (80-110) 018 (67-100)

2225567 = MM9 023 (67-120) 026 (56-70) 027 (56-106) 033 (8-40) 035 (45-95)

2225568 = MM10 001 (90-120) 002 (100-150) 004 (100-150) 012 (70-100) 014 (110-150) 018 (120-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/05/2012	28/05/2012	28/05/2012
Ontvangstdatum opdracht :	30/05/2012	30/05/2012	30/05/2012
Startdatum :	30/05/2012	30/05/2012	30/05/2012
Monstercode :	2225566	2225567	2225568
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	82,7	81,7	72,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		0,5	0,3	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	< 1	18,5

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	18
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	79
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,62
S kobalt (Co)	mg/kg ds	21	5,2	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	< 10	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5,2	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	10	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	< 20	61

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	71
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
**Polycyclische koolwaterstoffen:**

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	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)perylene	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	1,3	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	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,005	0,011

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: PFKU-PPEB-HURW-QSQK

Ref.: 412806\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 412906  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

2225569 = MM11 023 (120-150) 026 (70-110) 033 (50-100) 035 (110-160)  
2225570 = MM12 002 (200-250) 004 (150-200) 014 (200-250) 018 (140-190) 035 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/05/2012	28/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	30/05/2012	30/05/2012
Startdatum	:	30/05/2012	30/05/2012
Monstercode	:	2225569	2225570
Matrix	:	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	70,2	62,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,5	16,7

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,4	8,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	89	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,74	0,62
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	15
S kwik (Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	76	51

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	52
-------------------------------------	----------	------	----

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PFKU-PPEB-HURW-QSQQ

Ref.: 412906\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 412906
Project omschrijving	: 2010-0567-Oude Gadering
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

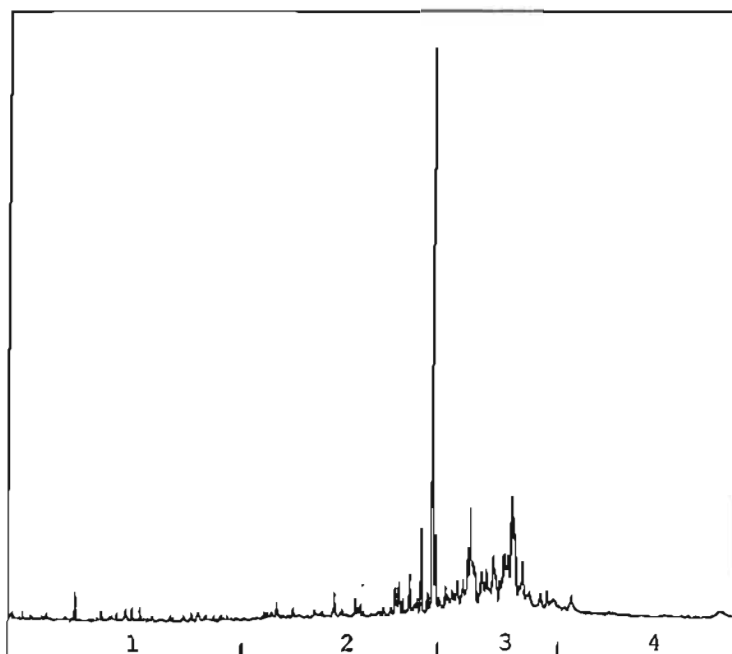
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2225568  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Uw referentie** : MM10 001 (90-120) 002 (100-150) 004 (100-150) 012 (70-100) 014 (110-150) 018 (120-140)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 - < C40	11 %

**totale minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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



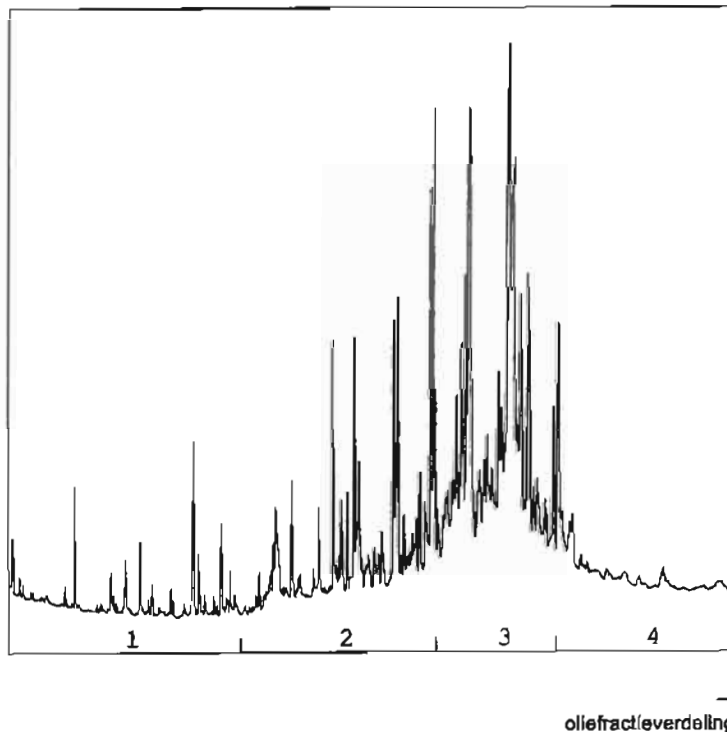
**OMEGAM**  
**Laboratoria**

## Oliechromatogram 2 van 2

### OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2225570  
Project omschrijving : 2010-0567-Oude Gadering  
Uw referentie : MM12 002 (200-250) 004 (150-200) 014 (200-250) 018 (140-180) 035 (180-230)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds**

### ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort 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: PFKU-PPEB-HURW-QSQQ

Ref.: 412806\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 412906  
**Project omschrijving** : 2010-0567-Oude Gadering  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>polnr</i>
2225568	MM8 001 (70-90) 002 (56-100) 012 (42-70) 014 (80-110) 018 (67-100)	001	0.7-0.9	1144687AA
		002	0.56-1	1144691AA
		012	0.42-0.7	1144118AA
		018	0.67-1	1144109AA
		014	0.8-1.1	1145196AA
2225567	MM9 023 (67-120) 026 (56-70) 027 (56-106) 033 (8-40) 035 (45-95)	023	0.67-1.2	1145220AA
		026	0.56-0.7	1145205AA
		027	0.56-1.06	1145209AA
		033	0.08-0.4	1145214AA
		035	0.45-0.95	1144117AA
2225568	MM10 001 (90-120) 002 (100-150) 004 (100-150) 012 (70-100) 014 (110-150) 018 (120-140)	001	0.9-1.2	1144637AA
		002	1-1.5	1144684AA
		004	1-1.5	1145217AA
		012	0.7-1	1144095AA
		018	1.2-1.4	1144113AA
		014	1.1-1.5	1145206AA
2225569	MM11 023 (120-150) 026 (70-110) 033 (50-100) 035 (110-180)	023	1.2-1.5	1145218AA
		026	0.7-1.1	1145169AA
		033	0.5-1	1145212AA
		035	1.1-1.6	1144119AA
2225570	MM12 002 (200-250) 004 (150-200) 014 (200-250) 018 (140-190) 035 (180-230)	004	1.5-2	1145202AA
		002	2-2.5	1144685AA
		018	1.4-1.9	1144068AA
		035	1.8-2.3	1144067AA
		014	2-2.5	1144678AA



## ANALYSECERTIFICAAT

<b>Project code</b>	<b>: 412906</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>: 2010-0587-Oude Gadering</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>: Gemeentewerken Rotterdam</b>

### 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

## **Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater**



Project	<b>2010-0567-Oude Gadering</b>
Certificaten	<b>412576</b>
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>
Toetsdatum : 04-06-2012	

Monsterreferentie	<b>2127214</b>					
Monsteromschrijving	MM1 003 (7-50) 005 (5-30) 007 (7-30) 008 (7-50) 009 (7-30) 011a (30-60) 013 (7-30)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5,0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2,0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<1,0	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<1,0	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2127215</b>					
Monsteromschrijving	MM2 003 (60-100) 007 (70-100) 008 (90-100) 009 (50-100) 011a (60-100) 013 (60-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,7				
Lutum	% (m/m ds)	12,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	6,5	-	14,5	34,8	55,1
barium (Ba)	mg/kg ds	69	-	113	329	546
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	-	0,42	4,71	9
kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	-	9,1	62,3	115,5
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	27	77	127
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	-	0,12	14,77	29,41
lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	38	222	406
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	22	43	64
zink (Zn)	mg/kg ds	51	-	91	280	469
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	80	*	51	701	1350
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,0054	0,138	0,27

Monsterreferentie	<b>2127216</b>					
Monsteromschrijving	005-2 005 (30-80)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5,0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	64	*	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	42	*	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,7	*	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	97	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	*	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	*	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.031	*	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2127217</b>					
Monsteromschrijving	MM3 015 (20-50) 016 (7-40) 017 (30-60) 019 (20-50) 020 (7-30) 021 (20-70) 025 (7-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2127218</b>					
Monsteromschrijving	MM4 015 (50-100) 016 (50-80) 017 (60-95) 019 (50-100) 021 (70-100) 022 (80-100) 025 (50-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2127219</b>					
Monsteromschrijving	022-2 022 (40-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,9				
Lutum	% (m/m ds)	4,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	12,2	29,3	46,3
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	66	192	318

cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,11	7,86
kobalt (Co)	mg/kg ds	2,8	-	5,5	37,8	70
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	61	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	-	0,11	13,13	26,15
lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	33	193	354
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,9	*	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	15	28	42
zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	67	206	345

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2127220</b>					
Monsteromschrijving	MM6 028 (7-50) 029 (7-50) 034 (0-40) 036 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	1				

#### *Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	<5,0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	51	*	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2,7	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	18	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	69	*	59	181	303

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	*	38	519	1000

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	*	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2127221</b>					
Monsteromschrijving	MM7 028 (80-100) 030 (60-100) 031 (50-100) 032 (50-100) 034 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,4				
Lutum	% (m/m ds)	26,1				

#### *Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	11	-	19	45	71
barium (Ba)	mg/kg ds	95	-	197	575	953
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,54	*	0,52	5,85	11,18
kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1	-	15,5	106	196,5
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	37	106	176
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,2	*	0,15	17,7	35,3
lood (Pb)	mg/kg ds	44	-	47	275	502
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	36	70	103
zink (Zn)	mg/kg ds	270	*	135	414	694

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	84	1142	2200

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,009	0,224	0,44

Monsterreferentie	2127222					
Monsteromschrijving	031-1 031 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	7,6				
Lutum	% (m/m ds)	14				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	12	-	16	39	62
barium (Ba)	mg/kg ds	190	*	123	358	594
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	*	0,5	5,7	10,89
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	-	9,9	67,4	125
koper (Cu)	mg/kg ds	63	*	31	89	148
kwik (Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	0.57	*	0,13	15,59	31,06
lood (Pb)	mg/kg ds	120	*	42	244	446
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	-	24	46	69
zink (Zn)	mg/kg ds	510	**	103	318	532
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	-	144	1972	3800
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	9.8	*	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,015	0,388	0,76

#### Legenda

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

#### Opmerkingen

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

Project	<b>2010-0567-Oude Gadering</b>
Certificaten	<b>412906</b>
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>
Toetsdatum : 07-06-2012	

Monsterreferentie	<b>2225566</b>					
Monsteromschrijving	MM8 001 (70-90) 002 (56-100) 012 (42-70) 014 (80-110) 018 (67-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5,0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	21	*	4,3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	25	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Films	mg/kg ds	0,08	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5,2	*	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	**	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	*	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2225567</b>					
Monsteromschrijving	MM9 023 (67-120) 026 (56-70) 027 (56-106) 033 (8-40) 035 (45-95)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5,0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	*	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Films	mg/kg ds	<0,05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>2225568</b>					
Monsteromschrijving	MM10 001 (90-120) 002 (100-150) 004 (100-150) 012 (70-100) 014 (110-150) 018 (120-140)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	18,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	16	-	16	39	62
barium (Ba)	mg/kg ds	79	-	150	439	727
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,62	*	0,45	5,11	9,78
kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1	-	12	81,8	151,6
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	31	89	147
kwik (Hg) FIAS/Films	mg/kg ds	0,07	-	0,13	16,03	31,93
lood (Pb)	mg/kg ds	20	-	42	244	445
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190



nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	28	55	81
zink (Zn)	mg/kg ds	61	-	110	337	565
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	*	55	753	1450
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	*	0,006	0,148	0,29

Monsterreferentie	<b>2225569</b>					
Monstersomschrijving	MM11 023 (120-150) 026 (70-110) 033 (50-100) 035 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,6				
Lutum	% (m/m ds)	21,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	8.4	-	17	40,8	64,6
barium (Ba)	mg/kg ds	89	-	169	492	816
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	*	0,46	5,24	10,02
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	13	91	169
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	33	94	155
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,14	16,61	33,08
lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	44	253	462
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	-	32	61	90
zink (Zn)	mg/kg ds	76	-	118	364	609
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	49	675	1300
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26

Monsterreferentie	<b>2225570</b>					
Monstersomschrijving	MM12 002 (200-250) 004 (150-200) 014 (200-250) 018 (140-190) 035 (180-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	16,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	8.2	-	16,2	38,9	61,5
barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	139	406	674
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	*	0,47	5,3	10,13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	-	11,1	76	140,9
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	31	89	146
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	15,83	31,52
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	42	243	444
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	-	27	51	76
zink (Zn)	mg/kg ds	51	-	107	328	550
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	-	86	1168	2250
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,23	0,45

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

Project	<b>2010-0567-Oude Gadering</b>		
Certificaten	<b>413026</b>		
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>	Toetsdatum : 07-06-2012	

Monsterreferentie	2225838					
Monstersomschrijving	MM13 006 (42-80) 010 (42-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	25	-	59	181	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	2225839					
Monstersomschrijving	MM14 006 (80-130) 006 (180-220) 010 (90-140) 010 (190-210)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,7				
Lutum	% (m/m ds)	17,5				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	15,7	37,7	59,8
barium (Ba)	mg/kg ds	73	-	144	421	697
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	-	0,43	4,89	9,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	-	11,5	78,6	145,7
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	30	85	141
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	15,73	31,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	41	237	433
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	28	53	79
zink (Zn)	mg/kg ds	33	-	106	324	543
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

**Legenda**

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

**Opmerkingen**

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



Project	<b>2010-0567 OUDE GADERING</b>
Certificaten	<b>415642</b>
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>
Toetsdatum : 27-06-2012	

Monsterreferentie	<b>2526644</b>					
Monsteromschrijving	001-1 001 (70-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	35	68	100

Monsterreferentie	<b>2526645</b>					
Monsteromschrijving	002-1 002 (56-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	35	68	100

Monsterreferentie	<b>2526646</b>					
Monsteromschrijving	012-1 012 (42-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	35	68	100

Monsterreferentie	<b>2526647</b>					
Monsteromschrijving	014-3 014 (80-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	35	68	100

Monsterreferentie	<b>2526648</b>					
Monsteromschrijving	018-1 018 (67-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	35	68	100

**Legenda**

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

**Opmerkingen**

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

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde



Project	2010-0567-Oude Gadering					
Certificaten	413927					
Toetsversie	versie 5.10 - 24				Toetsdatum : 13-06-2012	

Monsterreferentie	2326621					
Monsteromschrijving	001-1 001 (70-90)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

Monsterreferentie	2326622					
Monsteromschrijving	002-1 002 (56-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	59	181	303

Monsterreferentie	2326623					
Monsteromschrijving	012-1 012 (42-70)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	44	-	59	181	303

Monsterreferentie	2326624					
Monsteromschrijving	014-3 014 (80-110)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	64	*	59	181	303

Monsterreferentie	2326625					
Monsteromschrijving	018-1 018 (67-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,2				
Lutum	% (m/m ds)	1				
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

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

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



Project	<b>2010-0567-Oude Gadering</b>					
Certificaten	<b>413871</b>					
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>			Toetsdatum : 11-06-2012		

Monsterreferentie	<b>2326363</b>					
Monsteromschrijving	025-1-2 025 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	17	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	180	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	69	*	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.4	*	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Monsterreferentie	<b>2326364</b>					
Monsteromschrijving	035-1-2 035 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	7	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	160	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	12	-	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	5	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	72	*	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	2.1	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.5	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	1.5	*	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>2326365</b>					
Monsteromschrijving	018-1-2 018 (180-280)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	27	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	220	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	23	-	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	4.6	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.3	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.08	*	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	2.4	*	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Monsterreferentie	2326366					
Monsteromschrijving	010-1-2 010 (150-250)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	17	*	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	17	*	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.4	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.5	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	1.4	*	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	2326367					
Monsteromschrijving	006-1-2 006 (170-270)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	8	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	260	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	26	*	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	22	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	160	*	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						

som xylene	µg/l	1.2	*	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>2326368</b>					
Monsteromschrijving	002-1-2 002 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	80	*	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	5	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	32	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (flotsil 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	0.5	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.6	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylene	µg/l	1.9	*	0,2	35,1	70
------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Monsterreferentie	<b>2326370</b>					
Monsteromschrijving	023-1-2 023 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	5	-	10	35	60
------------	------	---	---	----	----	----

barium (Ba)	µg/l	130	*	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	32	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Voluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.4	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.6	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylene	µg/l	1.7	*	0,2	35,1	70
<i>Voluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Voluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

#### Legenda

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

#### Opmerkingen

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



Project	<b>2010-0567-Oude Gadering</b>		
Certificaten	<b>414115</b>		
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>		Toetsdatum : 13-06-2012

Monsterreferentie	<b>2327307</b>		
Monsteromschrijving	014-1-3 014 (180-280)		
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat
			Streefwaarde (SW)
			Tussenwaarde (1/2(SW+I))
			Interventie waarde (I)

**Metalen ICP-MS (opgelost)**

arsen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0,4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/FIMS	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<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 'Circularre bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009



Project	<b>Project: 412576 - 2010-0567-Oude Gadering - Matri</b>					
Certificaten	<b>412576 + 412906 + 413026 + 413927 + 415642</b>					
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>					
Toetskader	<b>Generiek</b>					
Toetsversie	<b>versie 5.10 - 24</b>					
						Toetsdatum : 27-06-2012

Monsterreferentie	<b>2127214</b>					
Monsteromschrijving	MM1 003 (7-50) 005 (5-30) 007 (7-30) 008 (7-50) 009 (7-30) 011a (30-60) 013 (7-30)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<b>Metalen ICP-AES</b>						
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	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	30	Achtergrond	59	84	303
<b>Minerale olie</b>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<b>Sommaties</b>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<b>Sommaties</b>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>2127215</b>					
Monsteromschrijving	MM2 003 (60-100) 007 (70-100) 008 (90-100) 009 (50-100) 011a (60-100) 013 (60-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,7				
Lutum	% (m/m ds)	12,4				
<b>Metalen ICP-AES</b>						
arsen (As)	mg/kg ds	6.5	Achtergrond	14,5	19,6	55,1
barium (Ba)	mg/kg ds	69	Achtergrond	113	326	546
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	Achtergrond	0,42	0,83	2,98
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	Achtergrond	9,1	21,3	115,5
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond	27	36	127
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	Achtergrond	0,12	0,68	3,92
lood (Pb)	mg/kg ds	17	Achtergrond	38	161	406
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	Achtergrond	22	25	64
zink (Zn)	mg/kg ds	51	Achtergrond	91	130	469
<b>Minerale olie</b>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	80	Industrie	51	51	135
<b>Sommaties</b>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<b>Sommaties</b>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0054	0,0054	0,135

Monsterreferentie	<b>2127216</b>					
Monsteromschrijving	005-2 005 (30-80)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<b>Metalen ICP-AES</b>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	64	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	12	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	42	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	Wonen	1,5	88	190



nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	97	Industrie	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	Niet toepasbaar	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	Wonen	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.031	Industrie	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>2127217</b>					
Monsteromschrijving	MM3 015 (20-50) 016 (7-40) 017 (30-60) 019 (20-50) 020 (7-30) 021 (20-70) 025 (7-50)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	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	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	31	Achtergrond	59	84	303

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

Monsterreferentie	<b>2127218</b>					
Monsteromschrijving	MM4 015 (50-100) 016 (50-80) 017 (60-95) 019 (50-100) 021 (70-100) 022 (80-100) 025 (50-80)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	Wonen	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	35	Achtergrond	59	84	303

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

Monsterreferentie	<b>2127219</b>					
Monsteromschrijving	022-2 022 (40-60)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,9				
Lutum	% (m/m ds)	4,7				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	12,2	16,5	46,3
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	66	190	318
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,73	2,6
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	Achtergrond	5,5	12,9	70

koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	29	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,11	0,6	3,49
lood (Pb)	mg/kg ds	13	Achtergrond	33	140	354
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	Wonen	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	Achtergrond	15	16	42
zink (Zn)	mg/kg ds	36	Achtergrond	67	96	345

#### 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	<b>2127220</b>					
Monsteromschrijving	MM6 028 (7-50) 029 (7-50) 034 (0-40) 036 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,8				
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	51	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	18	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	Wonen	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	21	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	69	Wonen	59	84	303

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	Niet toepasbaar	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	0.021	Industrie	0,004	0,004	0,1
--------------	----------	-------	-----------	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>2127221</b>					
Monsteromschrijving	MM7 028 (80-100) 030 (60-100) 031 (50-100) 032 (50-100) 034 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,4				
Lutum	% (m/m ds)	26,1				

#### Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	11	Achtergrond	19	25	71
barium (Ba)	mg/kg ds	95	Achtergrond	197	570	953
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	Wonen	0,52	1,03	3,7
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	Achtergrond	15,5	36,2	196,5
koper (Cu)	mg/kg ds	20	Achtergrond	37	50	176
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.2	Industrie	0,15	0,8	4,7
lood (Pb)	mg/kg ds	44	Achtergrond	47	199	502
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	Achtergrond	36	40	103
zink (Zn)	mg/kg ds	270	Industrie	135	193	694

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	84	84	220
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	----	-----

#### 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	0,009	0,009	0,22
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Monsterreferentie	<b>2127222</b>					
Monsteromschrijving	031-1 031 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	7,6				
Lutum	% (m/m ds)	14				

#### Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	12	Achtergrond	16	22	62
barium (Ba)	mg/kg ds	190	Wonen	123	355	594
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	Wonen	0,5	1,01	3,6
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	Achtergrond	9,9	23	125
koper (Cu)	mg/kg ds	63	Industrie	31	42	148
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.57	Wonen	0,13	0,72	4,14
lood (Pb)	mg/kg ds	120	Wonen	42	177	446
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	Achtergrond	24	27	69
zink (Zn)	mg/kg ds	510	Industrie	103	148	532

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	Achtergrond	144	144	380
-----------------------------------	----------	----	-------------	-----	-----	-----

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.8	Industrie	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-----------	-----	-----	----

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,015	0,015	0,38
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Monsterreferentie	<b>2225566</b>					
Monsteromschrijving	MM8 001 (70-90) 002 (56-100) 012 (42-70) 014 (80-110) 018 (67-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,5				
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	21	Industrie	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	25	Wonen	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.2	Wonen	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	Industrie	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	31	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	1.3	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	Industrie	0,004	0,004	0,1
--------------	----------	-------	-----------	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>2225567</b>					
Monsteromschrijving	MM9 023 (67-120) 026 (56-70) 027 (56-106) 033 (8-40) 035 (45-95)					
Analyse	Eenhed	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	5.2	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	10	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	<b>2225568</b>					
Monsteromschrijving	MM10 001 (90-120) 002 (100-150) 004 (100-150) 012 (70-100) 014 (110-150) 018 (120-140)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	18,5				
<b>Metalen ICP-AES</b>						
arsen (As)	mg/kg ds	16	Achtergrond	16	22	62
barium (Ba)	mg/kg ds	79	Achtergrond	150	435	727
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	Wonen	0,45	0,9	3,23
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	Achtergrond	12	27,9	151,6
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond	31	42	147
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,13	0,74	4,26
lood (Pb)	mg/kg ds	20	Achtergrond	42	176	445
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	Achtergrond	28	32	81
zink (Zn)	mg/kg ds	61	Achtergrond	110	157	565
<b>Minerale olie</b>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	Industrie	55	55	145
<b>Sommaties</b>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<b>Sommaties</b>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	Industrie	0,006	0,006	0,145

Monsterreferentie	<b>2225569</b>					
Monsteromschrijving	MM11 023 (120-150) 026 (70-110) 033 (50-100) 035 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,6				
Lutum	% (m/m ds)	21,5				
<b>Metalen ICP-AES</b>						
arsen (As)	mg/kg ds	8.4	Achtergrond	17	22,9	64,6
barium (Ba)	mg/kg ds	89	Achtergrond	169	488	816
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	Wonen	0,46	0,92	3,31
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	Achtergrond	13	31	169
koper (Cu)	mg/kg ds	21	Achtergrond	33	44	155
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0,14	0,76	4,41
lood (Pb)	mg/kg ds	26	Achtergrond	44	183	462
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	Achtergrond	32	35	90
zink (Zn)	mg/kg ds	76	Achtergrond	118	169	609
<b>Minerale olie</b>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	49	49	130
<b>Sommaties</b>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<b>Sommaties</b>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13

Monsterreferentie	<b>2225570</b>					
Monsteromschrijving	MM12 002 (200-250) 004 (150-200) 014 (200-250) 018 (140-190) 035 (180-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	16,7				
<b>Metalen ICP-AES</b>						
arsen (As)	mg/kg ds	8.2	Achtergrond	16,2	21,9	61,5
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Achtergrond	139	403	674
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	Wonen	0,47	0,93	3,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	Achtergrond	11,1	26	140,9
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond	31	42	146
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,13	0,73	4,2
lood (Pb)	mg/kg ds	15	Achtergrond	42	176	444
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	Achtergrond	27	30	76
zink (Zn)	mg/kg ds	51	Achtergrond	107	153	550
<b>Minerale olie</b>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	Achtergrond	86	86	225
<b>Sommaties</b>						

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

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,225

Monsterreferentie	<b>2225838</b>					
Monsteromschrijving	MM13 006 (42-80) 010 (42-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
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	2.9	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	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	25	Achtergrond	59	84	303

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

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>2225839</b>					
Monsteromschrijving	MM14 006 (80-130) 006 (180-220) 010 (90-140) 010 (190-210)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	1,7				
Lutum	% (m/m ds)	17,5				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	15,7	21,2	59,8
barium (Ba)	mg/kg ds	73	Achtergrond	144	417	697
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	Achtergrond	0,43	0,86	3,09
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	Achtergrond	11,5	26,8	145,7
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	30	40	141
kwik (Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,13	0,72	4,18
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	41	172	433
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	Achtergrond	28	31	79
zink (Zn)	mg/kg ds	33	Achtergrond	106	151	543

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

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>2326621</b>					
Monsteromschrijving	001-1 001 (70-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	<b>2326622</b>					
Monsteromschrijving	002-1 002 (56-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	34	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	<b>2326623</b>					
Monsteromschrijving	012-1 012 (42-70)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	44	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	<b>2326624</b>					
Monsteromschrijving	014-3 014 (80-110)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	64	Wonen	59	84	303

Monsterreferentie	<b>2326625</b>					
Monsteromschrijving	018-1 018 (67-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,2				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	<b>2526644</b>					
Monsteromschrijving	001-1 001 (70-90)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	35	39	100

Monsterreferentie	<b>2526645</b>					
Monsteromschrijving	002-1 002 (56-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	35	39	100

Monsterreferentie	<b>2526646</b>					
Monsteromschrijving	012-1 012 (42-70)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	Achtergrond	35	39	100

Monsterreferentie	<b>2526647</b>					
Monsteromschrijving	014-3 014 (80-110)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	35	39	100

Monsterreferentie	<b>2526648</b>					
Monsteromschrijving	018-1 018 (67-100)					
Analyse	Eenhed	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	10 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	35	39	100

**Opmerkingen**

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

(1) Organische stof betreft Ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft Ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
2127214	12	0	0	0	0	Achtergrond
2127215	12	1	0	1	0	Industrie
2127216	12	6	2	3	2	Niet toepasbaar
2127217	12	0	0	0	0	Achtergrond
2127218	12	1	0	0	0	Achtergrond
2127219	12	1	0	0	0	Achtergrond
2127220	12	4	2	2	2	Niet toepasbaar
2127221	12	3	2	2	1	Industrie
2127222	12	6	5	3	2	Industrie
2225566	12	5	3	3	2	Industrie
2225567	12	1	0	0	0	Achtergrond
2225568	12	3	0	2	0	Industrie
2225569	12	1	0	0	0	Achtergrond
2225570	12	1	0	0	0	Achtergrond
2225838	12	0	0	0	0	Achtergrond
2225839	12	0	0	0	0	Achtergrond
2326621	1	0	0	0	0	Achtergrond
2326622	1	0	0	0	0	Achtergrond
2326623	1	0	0	0	0	Achtergrond
2326624	1	1	0	0	0	Wonen
2326625	1	0	0	0	0	Achtergrond
2526644	1	0	0	0	0	Achtergrond
2526645	1	0	0	0	0	Achtergrond
2526646	1	0	0	0	0	Achtergrond
2526647	1	0	0	0	0	Achtergrond
2526648	1	0	0	0	0	Achtergrond

## **Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording**





## 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 peilbuisen 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.

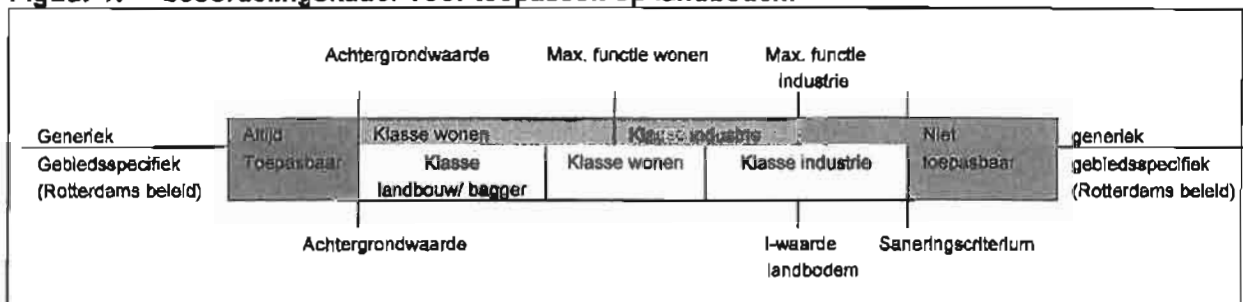
In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

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.



## Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

**Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodern**



**Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onderwater**

