

21176437



**Gemeente Rotterdam**

**Gemeentewerken**

Ingenieursbureau

## **Verkennd bodemonderzoek**

### **Keenstraat en Breevaartstraat te Rotterdam**

**Projectcode**

2010-0449

**Datum**

4 april 2011

**Versie**

01

2011/01

**Opdrachtgever**

Ingenieursbureau Gemeentewerken  
Rotterdam, Productgroep Stad

**Opsteller**

J. Wiers

**Paraaf Opsteller:**

**Controleur**

A. Nieuwenhuizen

**Paraaf Controleur:**

**Projectleider**

R. Plug

**Paraaf Projectleider:**





## Samenvatting

### Locatiegegevens

locatienaam : Keenstraat en Breevaartstraat  
adres : Keenstraat en Breevaartstraat  
deelgemeente : Rotterdam – Spaanse Polder  
oppervlakte locatie : 20.430 m<sup>2</sup>  
opdrachtgever : Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam,  
Productgroep Stad  
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

### Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wegreconstructie (werkdiepte 1 m-mv).

### 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 Keenstraat

De grond tot 1,0 m-mv is over het algemeen ten hoogste licht verontreinigd met PCB's. Incidenteel is in de ondergrond een matig verhoogd gehalte van zink aangetoond.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Kwaliteit grond Breevaartstraat

Ter plaatse van de kruising Breevaartstraat - Industrieweg is een sterke verontreiniging met kobalt aangetoond. De aangetoonde verontreiniging is niet nader onderzocht. Het is derhalve onbekend of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het overig deel van de Breevaartstraat is de grond tot 1,5 m-mv ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Er is in het overig deel van de Breevaartstraat geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verhardingslaag (repac) in de Breevaartstraat is niet asbesthoudend.

#### Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit in de Keenstraat en Breevaartstraat vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de wegreconstructie. Ter plaatse van de kruising van de Breevaartstraat met de Industrieweg is in de grond een sterke verontreiniging aangetoond met kobalt. Deze verontreiniging dient nader onderzocht te worden (t.b.v. omvangsbepaling) en vormt derhalve een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de wegreconstructie op de kruising.



## **Aanbevelingen**

### Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de kruising Breevaartstraat en Industrieweg in onvoldoende mate vastgesteld, nader onderzoek is noodzakelijk om de ernst en omvang van de verontreiniging met kobalt te bepalen. Ter plaatse van het overig deel van de Breevaartstraat en Keenstraat is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanbevolen de noodzaak van een partijkeuring te bepalen in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam.

### 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, met uitzondering van de kruising Breevaartstraat-Industrieweg, dat de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik industrie. Derhalve is de basisklasse van toepassing.

Ter plaatse van de kruising Breevaartstraat-Industrieweg is een concentratie aangetroffen die de interventiewaarde overschrijdt. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 1T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

### Lozing grondwater

Op de locatie zijn geen graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Indien wel grondwater vrijkomt, dient de onttrekking en lozing van grondwater te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.





## **Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Locatiegegevens	7
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>8</b>
2.1	Algemeen	8
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	8
2.3	Locatie-inspectie	8
2.4	Onderzoeksstrategie	9
<b>3</b>	<b>Uitvoering onderzoek</b>	<b>10</b>
3.1	Veldonderzoek	10
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	11
<b>4</b>	<b>Interpretatie</b>	<b>15</b>
4.1	Grond	15
4.2	Geschiktheid	15
<b>5</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>16</b>
5.1	Conclusie	16
5.2	Aanbevelingen	16
	<b>Literatuur</b>	<b>18</b>



**Bijlage 1: Tekeningen**

**Bijlage 2: Historisch onderzoek**

**Bijlage 3: Boorstaten**

**Bijlage 4: Analysecertificaten**

**Bijlage 5: Toetsingstabellen grond**

**Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording**



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Keenstraat en Breevaartstraat te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, Productgroep Stad. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wegreconstructie (werkdiepte 1 m-mv).

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

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

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

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

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

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 6.

## 1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie Breevaartstraat is circa 11.830 m<sup>2</sup> en van de locatie Keenstraat is circa 8.600 m<sup>2</sup>.

De locatie Breevaartstraat is kadastraal bekend als gemeente Rotterdam (RTD10), sectie AC, nummers 993, 1303 en 807. De locatie Keenstraat is kadastraal bekend als gemeente Rotterdam (RTD10), sectie AC, nummer 1138, 1303 en 1278.

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



## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6]. 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. Hieronder volgt een conclusie.

#### *Keenstraat*

Ter plaatse van de percelen aan de Keenstraat is een verontreiniging met minerale olie, BTEXN, PAK, lood en/of zink aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn overwegend reeds gesaneerd. Een aantal puntbronnen direct langs de locatie is in het verleden nog niet onderzocht. Hier dient men met name bedacht te zijn op verontreinigingen met minerale olie, BTEXN en PAK.

#### *Breevaartstraat*

Ter plaatse van de percelen aan de Breevaartstraat is de grond en het grondwater op diverse plaatsen verontreinigd met minerale olie, BTEXN, PAK en/of zware metalen. Een aantal verontreinigingen zijn gesaneerd. Echter, op een aantal plaatsen is niet bekend of al is gesaneerd of is het mogelijk dat de aangetroffen verontreinigingen doorlopen op de openbare weg. Daarnaast is een aantal puntbronnen direct langs de locatie in het verleden niet onderzocht. Hier dient men met name bedacht te zijn op verontreinigingen met minerale olie, BTEXN, PAK en VOCI.

#### *Industrieweg*

Ter plaatse van de Industrieweg zijn matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie, BTEXN en/of zware metalen in de grond en/of het grondwater aangetroffen. Het betreft hier de hoek Industrieweg/Breevaartstraat en de hoek Industrieweg/Keenstraat. Op deze plaatse dient men bedacht te zijn op verontreinigingen.

### 2.3 Locatie-inspectie

Op 14 en 18 februari 2011 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

Op de locatie zijn geen aanwijzingen van bodemverontreiniging waargenomen. Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De locatie is verhard met klinkers/tegels en ter plaatse van de industrieweg met asfalt. Onder de verharding wordt verwacht dat een stabilisatielaag aanwezig is.



## **2.4 Onderzoeksstrategie**

Uit het vooronderzoek blijkt dat langs en op de locatie diverse bedrijfsactiviteiten aanwezig zijn (geweest). Het onderzoek wordt derhalve uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij wordt in het boorplan rekening gehouden met de diverse potentiële puntbronnen. Opgemerkt wordt dat de boringen in afwijking van de strategie tot 1 m-mv worden geplaatst en dat het grondwateronderzoek achterwege wordt gelaten. De geplande werkzaamheden zullen namelijk boven de grondwaterstand plaatsvinden. Ten behoeve van de wegreconstructie zal tot 0,6 m-mv worden gegraven, de kolken en lichtmasten komen wel iets dieper (1,0 m-mv).

De in de straten aanwezige verhardingslagen (puin/ repac) worden onderzocht ten behoeve van het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden.



## 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 14, 18, 21 en 22 februari 2011 onder leiding van W.A.F. van Goesen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP
Breevaartstraat:			Keenstraat:		
001	1,00	0,39	101	0,80	0,18
002	1,50	0,47	102	0,60	-0,02
003	1,00	0,38	103	1,00	0,08
004	1,00	0,45	104	1,00	0,13
005	1,00	0,3	105	1,50	0,22
006	1,50	0,29	106	1,00	0,27
007	1,00	0,32	107	1,00	0,31
008	1,00	0,37	108	1,00	-0,07
009	1,00	0,2	109	1,00	0,23
010	1,00	0,38	110	1,00	0,01
011	1,00	0,34	111	1,00	0,17
012	1,50	0,26	112	1,00	0,23
013	1,00	0,35	113	0,30	0,2
014	1,00	0,39	114	1,50	0,23
015	1,00	0,36	115	0,60	0,28
016	1,50	0,28	116	1,00	0,22
017	1,00	0,4	117	0,60	0,28
018	1,00	0,43	118	1,20	0,18
019	1,00	0,38	119	1,50	0,17
020	1,00	0,18	120	1,50	0,4
021	1,00	0,34			
022	1,50	0,26			
023	1,00	0,25			
024	1,00	0,15			

De boringen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt ter plaatse van de Breevaartstraat NAP + 0,3 m en ter plaatse van de Keenstraat NAP + 0,2 m.

De algemene bodemopbouw bestaat uit zand.

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
<b>Breevaartstraat:</b>		
002	0,09 - 0,90	volledig repac
006	0,08 - 0,50	volledig repac
012	0,08 - 0,50	volledig repac
016	0,08 - 0,50	volledig repac
022	0,08 - 0,54	volledig repac
024	0,10 - 0,55	sterk puinhoudend
<b>Keenstraat:</b>		
101	0,20 - 0,50	volledig repac
101	0,50 - 0,80	niet op diepte harde laag
102	0,08 - 0,42	volledig repac
102	0,42 - 0,60	niet op diepte harde laag
105	0,08 - 0,46	volledig repac
111	0,50 - 1,00	sporen puin
113	0,08 - 0,30	niet op diepte harde laag
114	0,08 - 0,56	volledig repac
115	0,08 - 0,60	niet op diepte harde laag
117	0,08 - 0,60	niet op diepte harde laag
118	0,08 - 0,48	volledig repac
119	0,08 - 0,70	volledig repac
120	0,08 - 0,80	volledig repac

### 3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

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

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in de tabel 4.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
<b>Keenstraat:</b>					
MM1	103-1 104-1 106-1 107-1 108-1 109-1	0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
MM2	103-2 104-2 106-2 107-2 108-2 109-2	0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
MM3	110-1 111-1 112-1 113-1 115-1 116-1 117-1	0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,30 0,08 - 0,60 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM4	111-2	0,50 - 1,00	Zand	sporen puin	AS3000: Rijnmond grondpakket
	112-2	0,50 - 1,00	Zand		
	116-2	0,50 - 1,00	Zand		
110-3	110-3	0,80 - 1,00	Klei	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
<b>Breevaartstraat:</b>					
MM11	001-1	0,07 - 0,40	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	003-1	0,05 - 0,50	Zand		
	004-1	0,05 - 0,40	Zand		
	005-1	0,08 - 0,50	Zand		
	007-1	0,08 - 0,50	Zand		
	008-1	0,05 - 0,50	Zand		
MM12	001-2	0,40 - 0,90	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	003-2	0,50 - 1,00	Zand		
	004-3	0,70 - 1,00	Zand		
	005-2	0,50 - 1,00	Zand		
	008-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM13	009-1	0,05 - 0,50	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	010-1	0,05 - 0,50	Zand		
	011-1	0,05 - 0,50	Zand		
	013-1	0,05 - 0,50	Zand		
	014-1	0,05 - 0,50	Zand		
	015-1	0,08 - 0,50	Zand		
MM14	009-3	0,70 - 1,00	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	010-2	0,50 - 1,00	Zand		
	011-3	0,70 - 1,00	Zand		
	013-4	0,80 - 1,00	Zand		
	014-2	0,50 - 1,00	Zand		
	015-3	0,60 - 1,00	Zand		
MM15	017-1	0,08 - 0,50	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	018-1	0,05 - 0,50	Zand		
	019-1	0,08 - 0,50	Zand		
	020-1	0,08 - 0,30	Zand		
	021-1	0,08 - 0,50	Zand		
	023-1	0,05 - 0,50	Zand		
MM16	017-3	0,60 - 1,00	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	018-2	0,50 - 0,90	Zand		
	019-2	0,50 - 1,00	Zand		
	020-4	0,70 - 1,00	Zand		
	021-3	0,80 - 1,00	Zand		
	023-3	0,80 - 1,00	Zand		
MM17	002-1	0,90 - 1,40	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	006-1	0,50 - 1,00	Zand		
	012-1	0,50 - 1,00	Zand		
	016-1	0,50 - 1,00	Zand		
	022-1	0,54 - 1,00	Zand		
MM18	006-2	1,00 - 1,50	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	012-2	1,00 - 1,50	Zand		
	016-2	1,00 - 1,50	Zand		
	022-2	1,00 - 1,50	Zand		
007-3	007-3	0,70 - 0,90	Klei	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
024-2	024-2	0,10 - 0,55	Zand	sterk puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
<b>Separate analyse deelmonsters MM 17 en analyse ondergrond bij boring 002:</b>					
002-1	002-1	0,90 - 1,40	Zand	-	Lutum, organische stof en kobalt
002-2	002-2	1,40 - 1,50	Zand	-	Lutum, organische stof en kobalt
006-1	006-1	0,50 - 1,00	Zand	-	Lutum, organische stof en kobalt
012-1	012-1	0,50 - 1,00	Zand	-	Lutum, organische stof en kobalt
016-1	016-1	0,50 - 1,00	Zand	-	Lutum, organische stof en kobalt
022-1	022-1	0,54 - 1,00	Zand	-	Lutum, organische stof en kobalt





Verklaring tabellen  
Rijnmond grondpakket

Som-PCB  
som-PAK

VAK

VOCI

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

De verhardingslaag (repac; boring 006, 012, 016, 022) in de Breevaartstraat is door middel van een mengmonster onderzocht op asbest.

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde is opgenomen in tabel 5. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5 Overzicht toetsingsresultaten grond boven de achtergrondwaarde

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
<b>Keenstraat:</b>					
MM1	103-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
	104-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
	106-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
	107-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
	108-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
	109-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
MM2	103-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-
	104-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-
	106-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-
	107-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-
	108-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-
	109-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-
MM3	110-1	0,08 - 0,50	Zand	-	Som PCB's > achtergrondwaarde
	111-1	0,08 - 0,50	Zand	-	
	112-1	0,08 - 0,50	Zand	-	
	113-1	0,08 - 0,30	Zand	-	
	115-1	0,08 - 0,60	Zand	-	
	116-1	0,08 - 0,50	Zand	-	
MM4	111-2	0,50 - 1,00	Zand	sporen puin	Som PCB's > achtergrondwaarde
	112-2	0,50 - 1,00	Zand		
	116-2	0,50 - 1,00	Zand		
110-3	110-3	0,80 - 1,00	Klei	-	Zink > tussenwaarde Arseen, barium, cadmium, koper, kwik, lood, minerale olie, PAK en som-PCB's > achtergrondwaarde
<b>Breevaartstraat:</b>					
MM11	001-1	0,07 - 0,40	Zand	-	Cadmium, zink > achtergrondwaarde
	003-1	0,05 - 0,50	Zand	-	
	004-1	0,05 - 0,40	Zand	-	
	005-1	0,08 - 0,50	Zand	-	
	007-1	0,08 - 0,50	Zand	-	
	008-1	0,05 - 0,50	Zand	-	



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM12	001-2	0,40 - 0,90	Zand	-	-
	003-2	0,50 - 1,00	Zand		
	004-3	0,70 - 1,00	Zand		
	005-2	0,50 - 1,00	Zand		
	008-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM13	009-1	0,05 - 0,50	Zand	-	-
	010-1	0,05 - 0,50	Zand		
	011-1	0,05 - 0,50	Zand		
	013-1	0,05 - 0,50	Zand		
	014-1	0,05 - 0,50	Zand		
	015-1	0,08 - 0,50	Zand		
MM14	009-3	0,70 - 1,00	Zand	-	Cadmium, koper, kwik, zink, som-PCB's > Achtergrondwaarde
	010-2	0,50 - 1,00	Zand		
	011-3	0,70 - 1,00	Zand		
	013-4	0,80 - 1,00	Zand		
	014-2	0,50 - 1,00	Zand		
	015-3	0,60 - 1,00	Zand		
MM15	017-1	0,08 - 0,50	Zand	-	-
	018-1	0,05 - 0,50	Zand		
	019-1	0,08 - 0,50	Zand		
	020-1	0,08 - 0,30	Zand		
	021-1	0,08 - 0,50	Zand		
	023-1	0,05 - 0,50	Zand		
MM16	017-3	0,60 - 1,00	Zand	-	Cadmium, kwik, zink, minerale olie, som-PAK, som-PCB's > achtergrondwaarde
	018-2	0,50 - 0,90	Zand		
	019-2	0,50 - 1,00	Zand		
	020-4	0,70 - 1,00	Zand		
	021-3	0,80 - 1,00	Zand		
	023-3	0,80 - 1,00	Zand		
	024-3	0,55 - 1,00	Zand		
MM17	002-1	0,90 - 1,40	Zand	-	Kobalt > tussenwaarde Som-PAK > achtergrondwaarde
	006-1	0,50 - 1,00	Zand		
	012-1	0,50 - 1,00	Zand		
	016-1	0,50 - 1,00	Zand		
	022-1	0,54 - 1,00	Zand		
MM18	006-2	1,00 - 1,50	Zand	-	-
	012-2	1,00 - 1,50	Zand		
	016-2	1,00 - 1,50	Zand		
	022-2	1,00 - 1,50	Zand		
007-3	007-3	0,70 - 0,90	Klei	-	Cadmium, nikkel > achtergrondwaarde
024-2	024-2	0,10 - 0,55	Zand	sterk puinhoudend	Barium, lood, nikkel, zink, minerale olie, som-PAK > achtergrondwaarde
Separate analyse deelmonsters MM 17 en analyse ondergrond bij boring 002:					
002-1	002-1	0,90 - 1,40	Zand	-	Kobalt > interventiewaarde
002-2	002-2	1,40 - 1,50	Zand	-	Kobalt > interventiewaarde
006-1	006-1	0,50 - 1,00	Zand	-	Kobalt > achtergrondwaarde
012-1	012-1	0,50 - 1,00	Zand	-	-
016-1	016-1	0,50 - 1,00	Zand	-	Kobalt > achtergrondwaarde
022-1	022-1	0,54 - 1,00	Zand	-	-



## 4 Interpretatie

### 4.1 Grond

#### *Keenstraat*

In de zandige grond van maaiveld tot 1,0 m-mv zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met PCB's aangetoond. De overige parameters zijn niet boven de achtergrondwaarde aangetoond. Ter plaatse van boring 110 is een kleilaagje in de ondergrond aanwezig van 0,8 tot 1,0 m-mv. In deze kleigrond is een matige verontreiniging met zink aangetroffen en zijn lichte verontreinigingen met arseen, barium, cadmium, koper, kwik, lood, minerale olie, PAK en som-PCB's aangetoond. Ter plaatse van de overige boringen in de Keenstraat is geen klei aangetroffen, zodoende is sprake van een incidenteel verhoogd gehalte.

#### *Breevaartstraat*

Ter plaatse van de Breevaartstraat zijn in de grond van maaiveld tot 1,5 m-mv ten hoogste lichte verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond.

Ter plaatse van de Industrieweg is in de grond direct onder de verhardingslaag (boring 002; 0,9 tot 1,5 m-mv) een sterke verontreiniging met kobalt aangetoond. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal niet uitgekarteerd. Wel is vastgesteld dat de verontreiniging in de omliggende boringen (boring 001, 003 en 004) niet is aangetoond. Nader onderzoek is nodig om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

De verhardingslaag (repac) in de Breevaartstraat is niet asbesthoudend.

### 4.2 Geschiktheid

De bodemkwaliteit in de Keenstraat en Breevaartstraat vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de wegreconstructie. Ter plaatse van de kruising van de Breevaartstraat met de Industrieweg is in de grond een sterke verontreiniging aangetoond met kobalt. Deze verontreiniging dient nader onderzocht te worden (t.b.v. omvangsbepaling) en vormt derhalve een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de wegreconstructie op de kruising.



## 5 Conclusie en aanbevelingen

### 5.1 Conclusie

#### Kwaliteit grond Keenstraat

De grond tot 1,0 m-mv is over het algemeen ten hoogste licht verontreinigd met PCB's. Incidenteel is in de ondergrond een matig verhoogd gehalte van zink aangetoond.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Kwaliteit grond Breevaartstraat

Ter plaatse van de kruising Breevaartstraat - Industrieweg is een sterke verontreiniging met kobalt aangetoond. De aangetoonde verontreiniging is niet nader onderzocht. Het is derhalve onbekend of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het overig deel van de Breevaartstraat is de grond tot 1,5 m-mv ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Er is in het overig deel van de Breevaartstraat geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verhardingslaag (repack) in de Breevaartstraat is niet asbesthoudend.

#### Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit in de Keenstraat en Breevaartstraat vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de wegreconstructie. Ter plaatse van de kruising van de Breevaartstraat met de Industrieweg is in de grond een sterke verontreiniging aangetoond met kobalt. Deze verontreiniging dient nader onderzocht te worden (t.b.v. omvangsbepaling) en vormt derhalve een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de wegreconstructie op de kruising.

### 5.2 Aanbevelingen

#### Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de kruising Breevaartstraat en Industrieweg in onvoldoende mate vastgesteld, nader onderzoek is noodzakelijk om de ernst en omvang van de verontreiniging met kobalt te bepalen. Ter plaatse van het overig deel van de Breevaartstraat en Keenstraat is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanbevolen de noodzaak van een partijkeuring te bepalen in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam.



#### 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, met uitzondering van de kruising Breevaartstraat-Industrieweg, dat de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik industrie. Derhalve is de basisklasse van toepassing.

Ter plaatse van de kruising Breevaartstraat-Industrieweg is een concentratie aangetroffen die de interventiewaarde overschrijdt. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 1T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

#### Lozing grondwater

Op de locatie zijn geen graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Indien wel grondwater vrijkomt, dient de onttrekking en lozing van grondwater te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



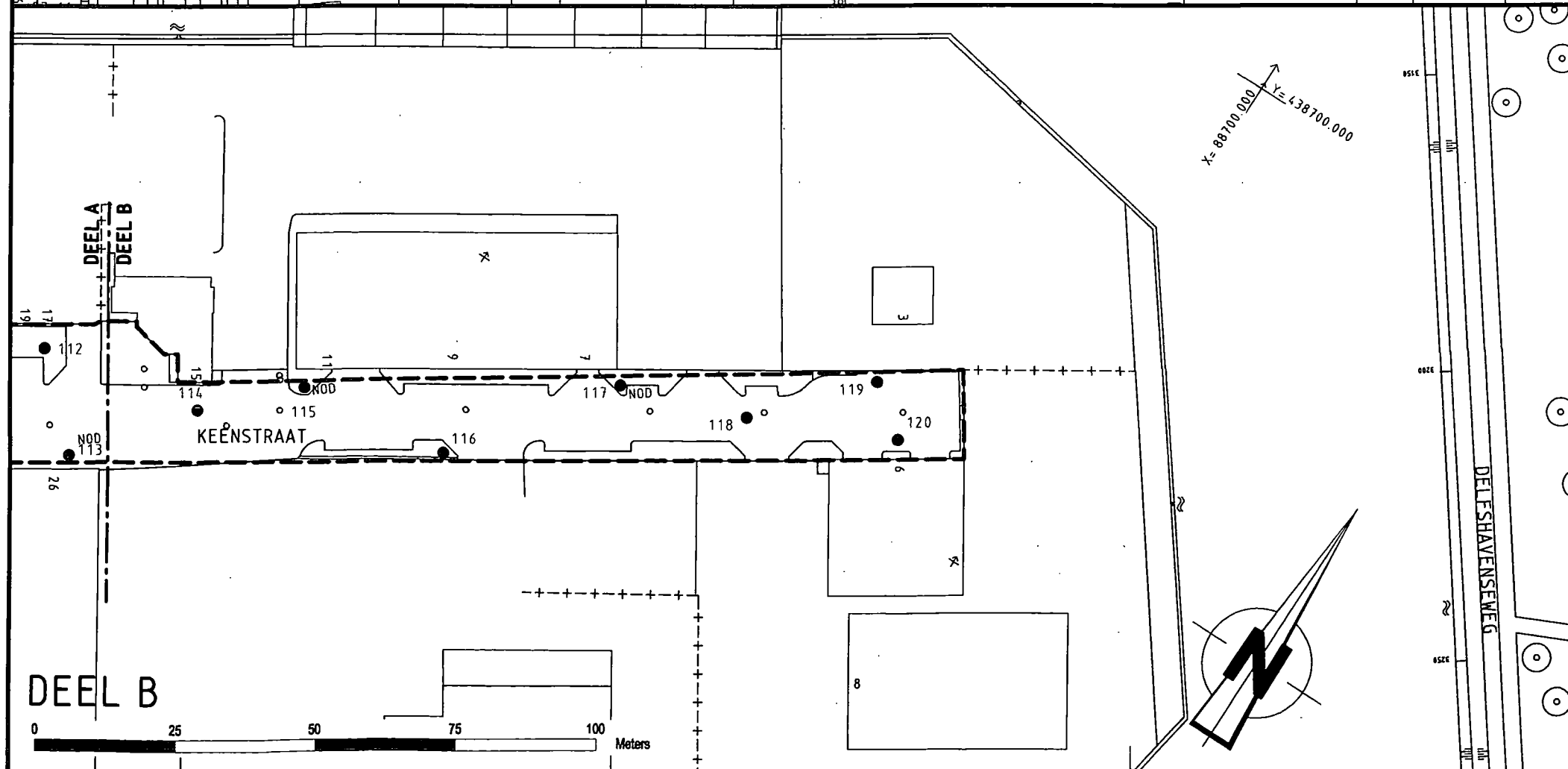
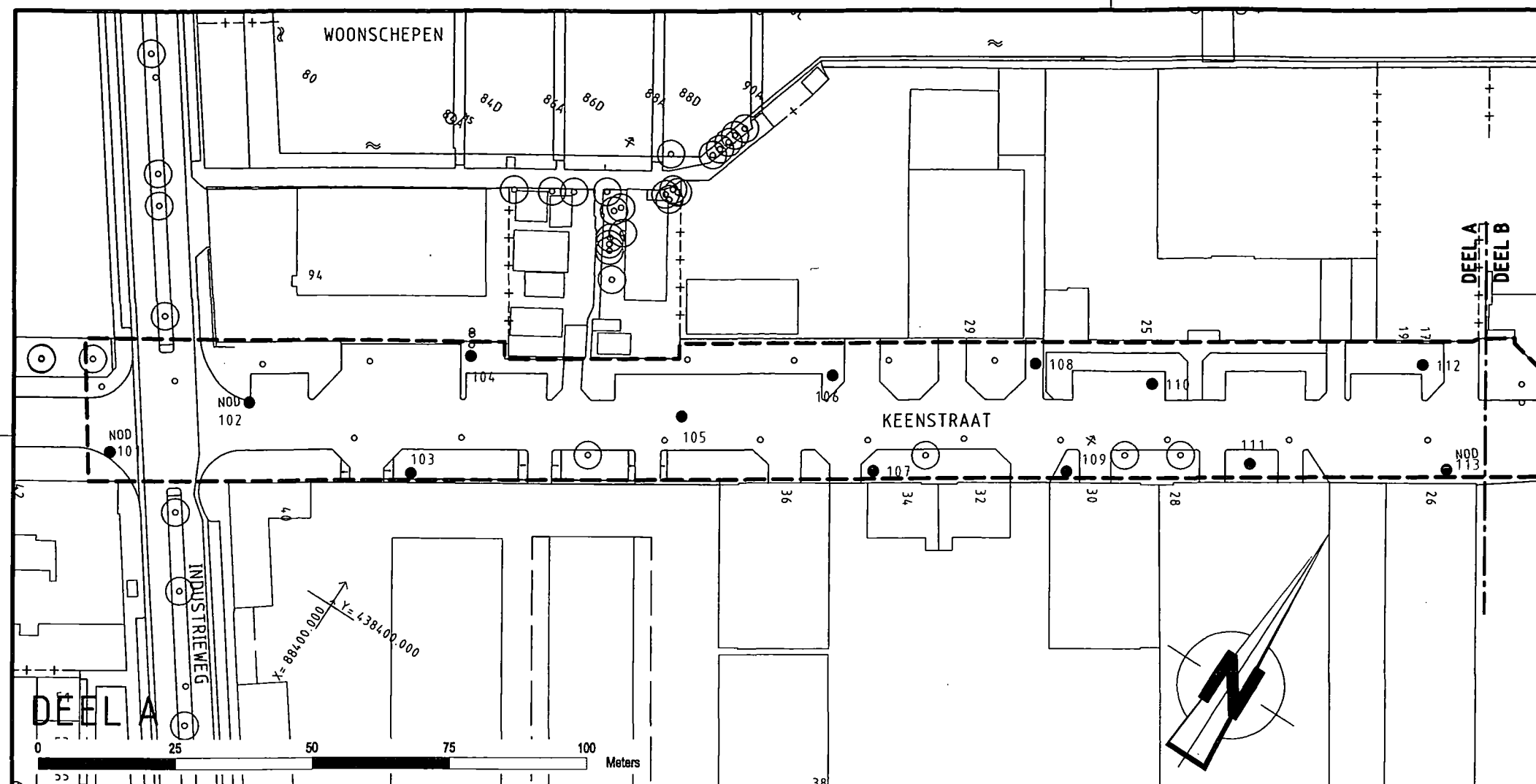
## Literatuur

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



## **Bijlage 1: Tekeningen**

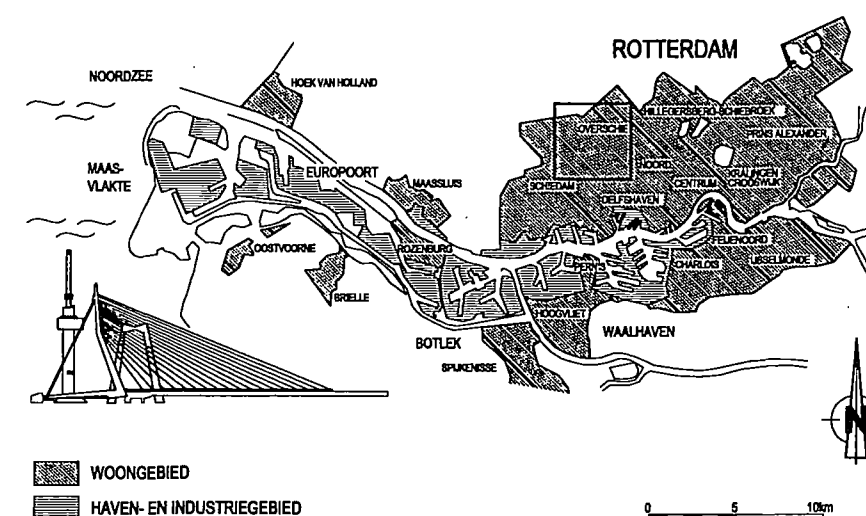
- situatie met boringen en peilbuizen



## VERKLARING

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

## SITUATIE



## VERSIE

c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	W. Pijpers	09-03-2011
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam	20100449-M01_M02.DWG	Projectcode	Verwijzing



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken  
Ingenieursbureau

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

## KEENSTRAAT/ BREEVAARTSTRAAT

DEEL KEENSTRAAT  
SITUATIE MET BOORPUNTEN

Geografische  
code :

Formaat : A3

Schaal : 1:1000

BLAD 1 VAN 1

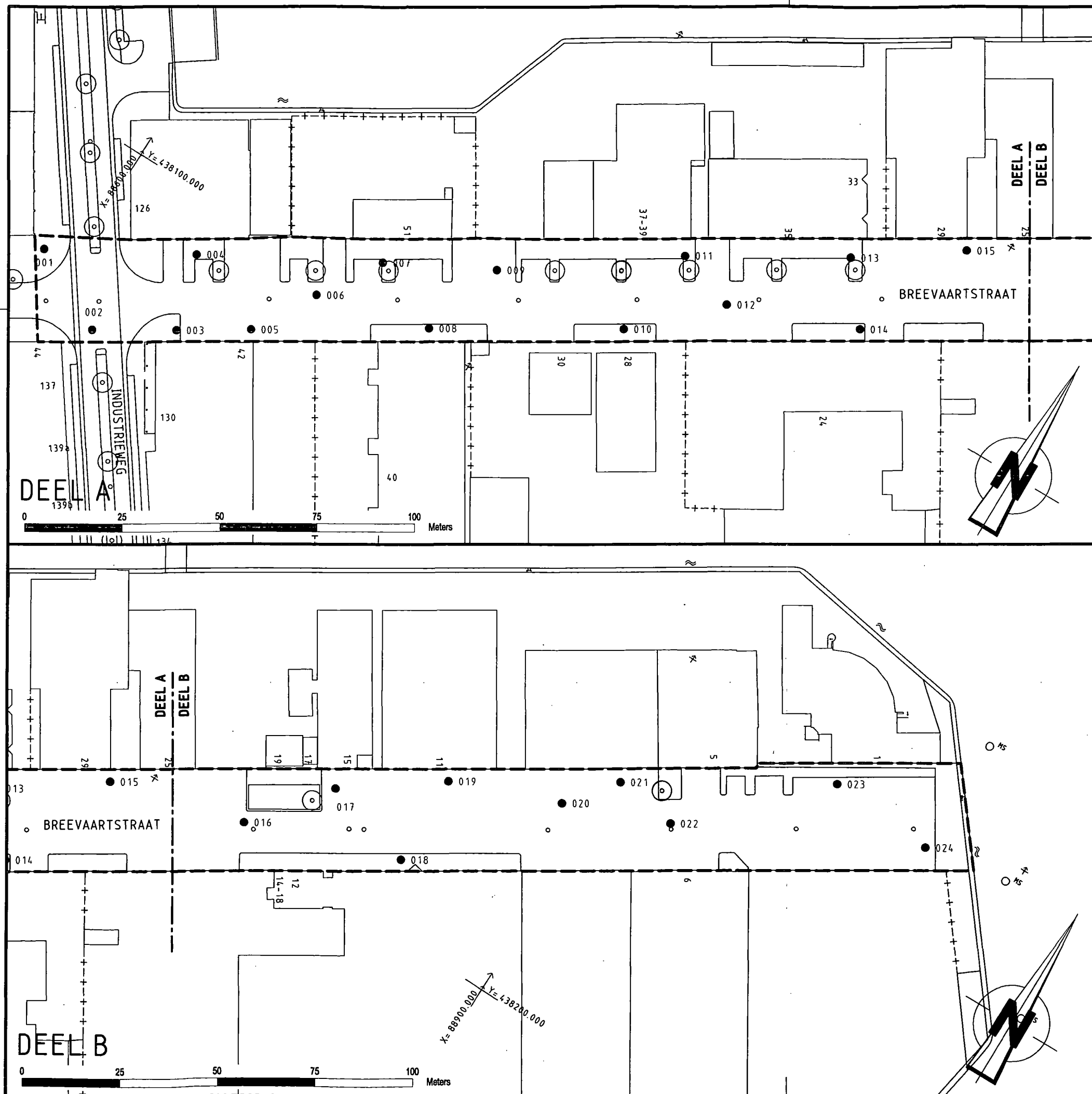
Getekend :  
W. Pijpers  
17-01-2011

Gecontroleerd :

Geautoriseerd :

Tekeningnr. :  
**2010 - 0449 - M01a**  
Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.

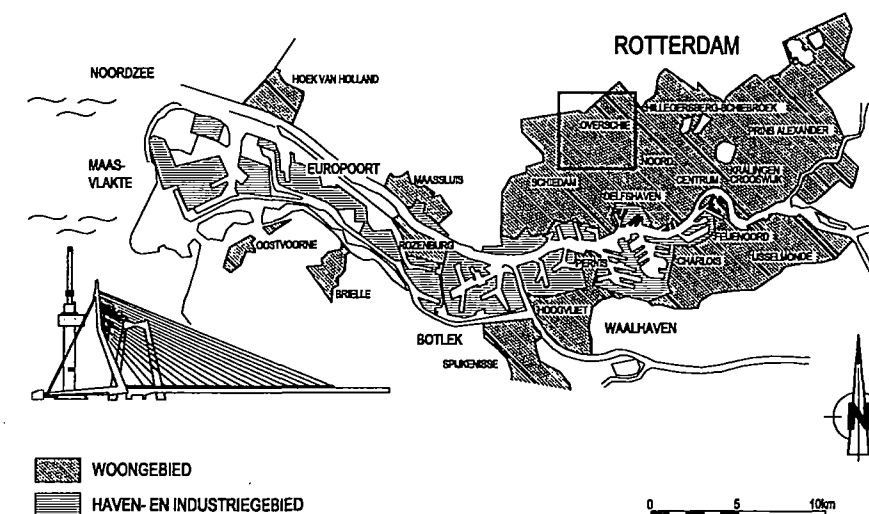




## VERKLARING

- - PEILBUIS
- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- + - - - - HEKWERK

## SITUATIE



## VERSIE

c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	W. Pijpers	09-03-2011
Verde	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20100449-M01_M02 DWG		Projectcode :	Verwijzing :



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken  
Ingenieursbureau

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

## KEENSTRAAT/ BREEVAARTSTRAAT

DEEL BREEVAARTSTRAAT  
SITUATIE MET BOORPUNTEN

Geografische  
code :

Formaat : A3

Schaal : 1:1000

BLAD 1 VAN 2

Getekend :

W. Pijpers

17-01-2011

Gecontroleerd :

JW

Geautoriseerd :

[Signature]

Tekeningnr. :

2010 - 0449 - M02a

Wijk/projectcode - Soort - Volg.nr.



## **Bijlage 2: Historisch onderzoek**



**Gemeente Rotterdam**

**Gemeentewerken**

Ingenieursbureau

## **Historisch onderzoek**

### **Keenstraat en Breevaartstraat te Rotterdam**

**Projectcode**

2010-0449

**Datum**

13 oktober 2010

Versie: 01 2010/02

**Opdrachtgever**

Marktgroep Stad

**Opsteller**

T. Hoogland

**Controleur**

A. Nieuwenhuizen

**Projectleider**

R. Plug

**Paraaf Opsteller:**

**Paraaf Controleur:**

**Paraaf Projectleider:**

## HISTORISCH ONDERZOEK KEENSTRAAT/BREEVAARTSTRAAT

### 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:

- Breevaartstraat 1 t/m 65 en 2 t/m 48;
- Industrieweg 94, 128, 130, 137, 139;
- Keenstraat 3 t/m 45 en 2 t/m 42.

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
2. Topografische kaarten Centraal Technisch Archief van Gemeentewerken Rotterdam
3. Okkema, J. De Straatnamen van Rotterdam, Rotterdam 1992
4. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, Gemeentewerken Rotterdam, 16 april 2002
5. Optitheek uit het GIS/BIS systeem van Gemeentewerken Ingenieursbureau Rotterdam
6. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
7. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
9. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
10. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
11. Benzinepomparchieff 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

Voor 1900 werd de Spaanse Polder benut voor veeteelt.

In circa 1933 wordt een NS-rangeerterrein aangelegd langs en t.p.v. de Schuttevaerstraat en Mattlingeweg. In 1940 werd langs de Thurledeweg en het Giessenplein opgehoogd met oorlogspuin. Na de oorlog legt men hierop sportvelden aan.

In 1946 beginnen de verdere ophogingen met zand vanuit het zuiden. Tussen 1948 en 1950 is enkele meters fijn zand opgespoten, zover bekend nieuw baggerwerk uit het Haringvliet. Het reeds aanwezige lint van bedrijfskavels langs de Overschieseweg blijft buiten de opspuitingen. Tevens worden rond 1950 vanuit de Schie vier insteekhavens gegraven.

In de vijftiger en zestiger jaren worden geleidelijk alle kavels aan bedrijven uitgegeven. Er wordt verhard/opgehoogd met puin- en/of koolashoudend materiaal. Tevens is onderhoudsbagger uit de havens opgespoten. Veel bedrijven zijn bodemvervuilend. De Rijksweg A-20, Giessenplein en Mattlingeweg worden ±1965 aangelegd.

In de tachtiger jaren komt er een herstructureringsoperatie op gang. De Matlingeweg wordt via een brug doorgetrokken naar het bedrijvenpark Noordwest (Ioswal Oost-Abtspolder). Op vrijgekomen kavels komen nieuwe bedrijfsgebouwen en eind tachtiger jaren vinden er straatrenovaties plaats en onderhoudsophogingen met zand.

Hoewel de Spaansepolder als geheel bouwrijp is gemaakt door opspuiting van zand, zijn er in dit deel veel diffuse en punt/oppervlaktebronnen.

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

#### Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Spaanse Polder overig (53b).

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

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

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

Binnen het onderzoeksgebied van het historisch onderzoek zijn diverse puntbronnen aanwezig (geweest). Het betreft o.a.: timmerfabrieken, brandstoffendetailhandels, metaalconstructiebedrijven, autoplaatwerkerijen, machine- en apparatenreparatiebedrijven en benzinstations. Tevens zijn diverse tanks op de locatie aanwezig (geweest).

Een volledig overzicht van alle potentiële puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 2.

#### Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

##### Op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn geen voorgaande onderzoeken bekend.

##### In de directe omgeving van de onderzoekslocatie

##### KEENSTRAAT

- *Saneringsverslag van de bodemsanering aan de Keenstraat 10-14*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, december 1993, TC 93-43-01;
- *Saneringsverslag betreffende de bodemsanering uitgevoerd ter plaatse van de Keenstraat 22-24*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, juli 1992, TC 92-29-03;
- *Historisch, indicatief/oriënterend onderzoek ter plaatse van de Keenstraat 10-14*, Chemielinco i.o.v. Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, juni 1992, TC 92-15-04 (niet op tekening);
- *Nader bodemonderzoek ter plaatse van de Keenstraat 10-14*, Chemielinco i.o.v. Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, februari 1993, TC 92-37-02 (niet op tekening).

Volgens TC 92-15-04 is een 12.000 liter OT gasolie aanwezig geweest (K7).

Uit de onderzoeken blijkt dat op de locatie sprake is van een verontreiniging met minerale olie van beperkte omvang (niet nabij tank K7). Daarnaast is plaatselijk de grond matig tot sterk verontreinigd met lood, zink en/of PAK.

De verontreiniging met minerale olie is ontgraven. Uit putwand en putbodemmonsters is gebleken dat de detectielimiet niet meer wordt overschreden (93-43-01)

De verontreiniging met zware metalen en PAK is ter plaatse van de tuinen ontgraven tot 0,6 m-mv. Na ontgraven is aangevuld met trechterzand. (TC 92-29-03).

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (zowel TC 92-29-03 als TC 93-43-01) blijkt dat de locatie geschikt is voor de beoogde bestemming.

Puntbron K7 is in het kader van onderhavig onderzoek in voldoende mate onderzocht. Vanwege de sanering worden geen matige en/of sterke verontreinigingen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie verwacht.

Puntbron E is in voldoende mate onderzocht. Gelet op de sanering worden geen matige en/of sterke verontreinigingen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie verwacht.

- *Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Keenstraat 55, De Straat/Ecobrain V.O.F.*, augustus 2001, TC 03-36-01;
- *Inventariserend bodemonderzoek Keenstraat 55, Ecobrain*, december 2001, TC 03-36-01a;
- *Aanvullend document bij inventariserend bodemonderzoek Keenstraat 55, Ecobrain*, augustus 2002, TC 03-36-01b;
- *Beoordeling inventariserend onderzoek Keenstraat 55, Ecobrain*, augustus 2003, TC 03-36-01c.

Uit het onderzoek blijkt dat de grond en het grondwater ten hoogste licht zijn verontreinigd.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de conclusies voldoen aan het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid. Er kan geen uitspraak worden gedaan over de algemene bodemkwaliteit. Bij bestemmingswijziging en/of herinrichting in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

- *Nulonderzoek ter plaatse van de Keenstraat*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, september 1995, TC 95-39-14

Uit het onderzoek blijkt dat het puinhoudende zand matig is verontreinigd met lood. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven. Het is niet waarschijnlijk dat de matige verontreiniging zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bevindt. De matige verontreiniging met arseen in het grondwater kan zich mogelijk wel ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bevinden.

#### BREEVAARTSTRAAT

- *Meldingsonderzoek ter plaatse van de Breevaartstraat 1-9 en 2-10*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, januari 1994, TC 94-05-15;
- *Milieukundig saneringsverslag ten behoeve van kabelreparatiewerkzaamheden Breevaartstraat ter hoogte van nummer 6*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, april 1995, TC 95-17-08.

Het meldingsonderzoek is uitgevoerd vanwege het onwel worden van een aantal grondwerkers die in de openbare weg bezig waren. Uit het onderzoek blijkt dat zowel de grond als het grondwater sterk is verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Daarnaast is de grond incidenteel matig verontreinigd met PAK. De verontreinigde grond ter plaatse van het kabeltracé is gesaneerd middels ontgraven. Vanaf 0,3 m-mv is de grond ter plaatse van de putwanden organoleptisch nog sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is onttrokken en middels een olie-waterafscheider gezuiverd en geloosd. Er is een restverontreiniging aanwezig.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat een nader onderzoek naar de omvang van de restverontreiniging noodzakelijk is.

Er zijn geen gegevens bekend van een nader onderzoek. Ten behoeve van onderhavig onderzoek dient er derhalve van te worden uitgegaan dat ter hoogte van de Breevaartstraat 6 nog een sterke verontreiniging met minerale olie aromaten in de grond en het grondwater aanwezig is.

- *Verkenkend, oriënterend en aanvullend onderzoek ter plaatse van de Keenstraat 17*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, augustus 2000, TC 00-36-03.

Puntbron D is gelegen binnen de contour van bovengenoemd onderzoek.

Uit het onderzoek blijkt dat de matig tot sterk puinhoudende grond sterk is verontreinigd met zware metalen. Incidenteel is minerale olie matig verhoogd aangetroffen. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd. De verontreiniging wordt niet toegeschreven aan voormalige bedrijfsactiviteiten, maar aan achtergrondwaarden op basis van de ligging op de indicatieve bodemkaart.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de nulsituatie in voldoende mate is vastgelegd. De locatie is niet geschikt voor de bestemming bedrijven. Bij herinrichting is nader onderzoek naar de verontreiniging met metalen noodzakelijk.

Puntbron D is in het kader van onderhavig onderzoek in voldoende mate onderzocht. Ter hoogte van de Keenstraat 17 dient in de openbare weg echter wel rekening te worden gehouden met sterke verontreinigingen met zware metalen.

- *Verkenkend onderzoek Keenstraat 27*, Het Milieuconsort bv, juni 2001, TC 02-28-21

Volgens het historische deel uit dit rapport heeft Zeevenhoven (B) ook activiteiten op de Keenstraat 27 uitgevoerd (tussen 1965-1988).

Overwegend is de grond ten hoogste licht verontreinigd. Incidenteel is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen ter plaatse van het achterste deel van de werkplaats. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd. Ter plaatse van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is het grondwater niet verontreinigd met minerale olie.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven. De verontreiniging met minerale olie bevindt zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

- *Verkenkend bodemonderzoek Keenstraat 40*, Consulmij BV, januari 1998, TC 01-26-03

Puntbron F is gelegen binnen de grenzen van bovengenoemd onderzoek.

Uit het onderzoek blijkt dat de zowel de grond als het grondwater ten hoogste licht is verontreinigd. Ter plaatse van de tank is de grond ten hoogste licht verontreinigd. Het grondwater is niet verontreinigd.

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

Puntbron F is voldoende onderzocht.

- *Saneringsverslag van de bodemsanering aan de Keenstraat 44-48*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, mei 1993, TC 93-17-04;
- *Historisch oriënterend onderzoek Keenstraat 44-48*, Chemielinco i.o.v. DCMR, april 1990, TC 90-11-02 (niet op tekening);
- *Nader bodemonderzoek Keenstraat 44-48*, Chemielinco i.o.v. Gemeentewerken Rotterdam, juni 1992, TC 92-15-05.

Puntbron E is gelegen binnen de grenzen van bovengenoemde rapporten

In het verleden heeft olieopslag op de locatie plaatsgevonden en is een garage aanwezig geweest.

Ook is sprake geweest van de opslag van met olie gevulde kabels door het Gemeentelijk Energiebedrijf.

Uit het onderzoek blijkt dat op diverse delen van het terrein sprake is van matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood, PAK en/of minerale olie. In verband met de uitgifte van de locatie is de locatie gesaneerd middels bronverwijdering.

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

- *Saneringsplan grond en grondwater Breevaartstraat 1, 3 en 5*, De Klinker Milieu Adviesbureau, juli 1998, TC 98-33-22;
- *Nader grond- en grondwater onderzoek Breevaartstraat 1, 3 en 5*, De Klinker Milieu Adviesbureau, januari 1998, TC 98-33-22a;
- *Saneringsonderzoek en –plan grond en grondwater Breevaartstraat*, De Klinker Milieu Adviesbureau, juni 1998, TC 98-33-23;
- *Nader grond- en grondwateronderzoek naar minerale olie en vluchtige aromaten Breevaartstraat*, De Klinker Milieu Adviesbureau, oktober 1996, TC 98-33-23a;
- *Oriënterend onderzoek ter plaatse van de Breevaartstraat 1-12*, Bodemstaete bv, maart 1994, TC 98-33-23b;
- *Bodemonderzoek ter vastlegging van de nul-situatie Breevaartstraat 2, 4, 5, 7a, 7b, 8 en 10*, De Klinker Milieu Adviesbureau, december 1995, TC 99-43-12;
- *Tussenrapportage nader grond- en grondwateronderzoek*, De Klinker Milieu Advies Bureau, mei 1998, TC 99-43-12;
- *Deelsaneringsplan grond en grondwater werkplaats Breevaartstraat 6-8*, De Klinker Milieu Adviesbureau, september 1999, TC 99-43-12;
- *Eind-evaluatie grond- en grondwatersanering Breevaartstraat 105*, De Klinker Milieu Adviesbureau, juli 2002, TC 02-40-04;
- *Nazorg- en monitoringsplan Breevaartstraat 1-8*, De Klinker Milieu Adviesbureau, augustus 2002, TC 02-40-04a;
- *Eind-evaluatie grond- en grondwatersanering Breevaartstraat 2-4*, De Klinker Milieu Adviesbureau, augustus 2002, TC 04-40-12;
- *TC 02-40-12a: zie TC 02-40-04a*;
- *Eind-evaluatie grond- en grondwatersanering Breevaartstraat 6-8*, De Klinker Milieu Adviesbureau, juli 2002, TC 02-40-13;
- *TC 02-40-13a: zie TC 02-40-04a*;
- *Monitoring grondwater ter plaatse van peilbuis 12 Breevaartstraat 2-4*, De Klinker Milieu Advies Bureau, november 2002, TC 02-49-11;
- *Plan van aanpak ten behoeve van een minerale olieverontreiniging Breevaartstraat 1-3*, De Klinker Milieu Adviesbureau, november 2002, TC 02-50-04;
- *Resultaten nader grondonderzoek (fase 2) Breevaartstraat 1-3*, De Klinker Milieu Adviesbureau, oktober 2002, TC 02-50-04a;
- *Verkenkend en nader bodemonderzoek volgens NEN 5740 Breevaartstraat 1-3*, De Klinker Milieu Adviesbureau, augustus 2002, TC 02-50-04b;
- *Rapportage bodemonderzoek Breevaartstraat 1-3*, De Klinker Milieu Adviesbureau, december 2002, TC 02-50-04c;
- *Evaluatie grondsanering Breevaartstraat 1-3*, De Klinker Milieu Adviesbureau, november 2003, TC 03-49-02;
- *Bodemonderzoek volgens NEN 5740 onder voormalige bebouwing Breevaartstraat 1-3*, De Klinker Milieu Advies, oktober 2003, TC 03-49-02a;
- *Monitoring grondwater ter plaatse van peilbuis 12 Breevaartstraat 2-4*, De Klinker Milieu Adviesbureau, december 2003, TC 04-03-04;
- *Bemonstering en analyses peilbuis 112 Breevaartstraat 2-4*, De Klinker Milieu Adviesbureau, december 2004, TC 05-03-07;
- *Bemonstering en analyses peilbuis 12 Breevaartstraat 2-4*, De Klinker Milieu Adviesbureau, november 2005, TC 06-02-17.

Bovengenoemde onderzoeken hebben betrekking op puntbron R.

Uit de diverse onderzoeken blijkt dat op diverse locaties aan de Breevaartstraat 1-12 de grond en het grondwater sterk is verontreinigd met minerale olie en BTEXN. De verontreinigingen zijn overwegend



te relateren aan de voormalige tanks en de bedrijfsactiviteiten. De tanks en de verontreinigingen zijn gesaneerd. Plaatselijk zijn restverontreinigingen achtergebleven. Deze zijn afgescheiden middels een folie. Tevens zijn drains geplaatst zodat een eventuele grondwatersanering achteraf nog uitgevoerd kan worden. Ter plaatse van de Breevaartstraat 2-4 heeft tevens een monitoring plaatsgevonden. Uit de meetronde in 2005 (TC 06-02-17) blijkt dat in het grondwater in 4 opeenvolgende jaren de actiewaarde voor minerale olie en aromaten niet wordt overschreden.

Uit de diverse uitspraken van het bevoegd gezag blijkt dat de saneringen zijn uitgevoerd conform het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid (TC 02-40-04, TC 02-40-12, TC 042-40-13, TC 03-49-02). Daarnaast is na de laatste monitoringsronde vastgesteld dat de monitoring kan worden beëindigd (TC 06-02-17) daar al 4 jaar de actiewaarde voor minerale olie en aromaten niet wordt overschreden. Puntbron R is in voldoende mate onderzocht. De verontreinigingen zijn gesaneerd en eventuele restverontreinigingen zijn geïsoleerd. Het wordt derhalve niet waarschijnlijk geacht dat op de onderhavige onderzoekslocatie sprake is van matige en/of sterke verontreinigingen met minerale olie.

- *Nulsituatie- en verkennend milieukundig bodemonderzoek locatie Breevaartstraat 11-19*, UDM Adviesbureau b.v., april 2002, TC 02-27-01;
- *Historisch onderzoek basisdocument BSB locatie Breevaartstraat 11-19*, UDM Adviesbureau b.v., april 2002, TC 02-27-01a;
- *Evaluatierapportage bodemsanering locatie Breevaartstraat 11-19*, UDM midden B.V., april 2006, TC 06-36-07;
- *Nader bodemonderzoek locatie Breevaartstraat 11-19*, UDM Adviesbureau b.v., april 2005, TC 06-36-07a.

Bovengenoemde onderzoeken en rapporten hebben betrekking op puntbron Q.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in opdracht van Constructiebedrijf en machinefabriek Bollegraaf BV. Er is sprake geweest van diverse tanks. Uit de onderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse van de tanks licht tot matig is verontreinigd met minerale olie. Het grondwater aldaar is ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar sprake van verontreinigingsspots.

Op het overige terreindeel is de grond ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters. In verband met overdracht van de locatie zijn de spots met minerale olie gesaneerd middels ontgraven. Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (TC 06-36-07) blijkt dat wordt ingestemd met het evaluatieverslag.

Puntbron Q is in voldoende mate onderzocht. Gelet op het saneren van de spots met matige verontreiniging met minerale olie, wordt het niet waarschijnlijk geacht dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie sprake is van matige en/of sterke verontreinigingen met minerale olie.

- *Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Breevaartstraat 36*, De Straat/Ecobrain V.O.F., mei 2001, TC 02-06-01;
- *Inventariserend bodemonderzoek BSB Breevaartstraat 36*, De Straat Milieu-adviseurs B.V., augustus 2001, TC 02-06-01a.

Bovengenoemde onderzoeken hebben betrekking op puntbron V.

Uit de onderzoeken blijkt dat de grond sterk is verontreinigd met arseen en zink en matig is verontreinigd met cadmium en koper. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met arseen.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de aangetroffen verontreinigingen niet zijn gerelateerd aan de huidige en/of voormalige bedrijfsactiviteiten. Er kan geen uitspraak worden gedaan over de algemene bodemkwaliteit. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is nader onderzoek naar de aangetroffen verontreinigingen met arseen, koper en zink noodzakelijk.

Het is niet bekend of het nader onderzoek reeds is uitgevoerd.

Ondanks dat niet alle in de tabel genoemde bedrijfsactiviteiten in bovengenoemde rapporten worden genoemd, is er toch op voldoende parameters geanalyseerd om vast te kunnen stellen dat in het kader van onderhavig onderzoek puntbron V in voldoende mate is onderzocht. Het is niet waarschijnlijk dat de sterke verontreiniging met zware metalen in grond en grondwater zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bevindt.

- *Oriënterend milieukundig bodemonderzoek op het bedrijfsterrein aan de Breevaartstraat 51*, Boskalis Dolman bv, juni 1993, TC 94-17-01;
- *Nader milieukundig bodemonderzoek 1<sup>e</sup> fase locatie Breevaartstraat 51*, UDM Adviesbureau b.v., maart 1998, TC 06-08-08;
- *Verificatie bodemonderzoek locatie Breevaartstraat 51*, UDM Adviesbureau b.v., september 2005, TC 06-08-08a;
- *Aanvullende gegevens verificatie bodemonderzoek locatie Breevaartstraat 51*, UDM Adviesbureau b.v., januari 2006, TC 06-08-08b.

Puntbron M is gelegen binnen de grenzen van bovengenoemde onderzoeken.

Uit de onderzoeken blijkt dat de grond en het grondwater sterk is verontreinigd met minerale olie, PAK en BTEXN.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat een spoedige sanering niet noodzakelijk is. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging dient aanvullend nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met minerale olie, PAK en BTEXN in grond en grondwater te worden uitgevoerd.

In het kader van onderhavig onderzoek is puntbron M niet voldoende onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat de verontreiniging ter plaatse van de perceelsgrens met de Breevaartstraat nog aanwezig is. Er is niet geboord in de openbare weg. Ter plaatse dient men bedacht te zijn op verontreinigingen met minerale olie, PAK en BTEXN in grond en grondwater.

#### INDUSTRIEWEG

- *Saneringsplan Industrieweg 130*, Tauw, januari 2009, TC 09-20-003;
- *Beoordeling saneringsplan Industrieweg 130*, Tauw, april 2009, TC 09-20-003a;
- *Afperkend nader onderzoek Industrieweg 130*, Tauw, juni 2008, TC 09-20-003b;
- *Binnenlucht- en nader bodemonderzoek Industrieweg 130*, Tauw, december 2007, TC 09-20-003c;
- *Aanvullend bodemonderzoek Industrieweg 130*, Tauw, augustus 2007, TC 09-20-003d;
- *Aanvullend nader bodemonderzoek Industrieweg 130*, Het Milieu Consort bv, februari 2003, TC 09-20-003e;
- *Nader bodemonderzoek Industrieweg 130*, Het Milieuconsort bv, maart 2002, TC 09-20-003f;
- *Nader bodemonderzoek Industrieweg 130*, EMN, juli 2001, TC 09-20-003g;
- *Inventariserend bodemonderzoek Industrieweg 130*, EMN, mei 2001, TC 09-20-003h;
- *Rapport Industrieweg 130*, Ecobrain, februari 2001, TC 09-20-003i;
- *Nulsituatie-bodemonderzoek ondergrondse brandstoftanks Industrieweg 130*, EMN, april 2000, TC 09-20-003j.

Puntbron T is gelegen binnen de grenzen van bovenstaande onderzoeken en rapporten.

Uit de diverse onderzoeken blijkt dat de grond en het grondwater ter plaatse en nabij de tanks sterk is verontreinigd met minerale olie en aromaten. Daarnaast is ter plaatse van de openbare weg (Industrieweg) een sterke verontreiniging met diverse zware metalen in de grond en arseen in het grondwater aangetroffen.

De tanks zullen worden verwijderd. Bij de tanksanering zal tevens de verontreiniging met minerale olie worden gesaneerd middels ontgraven. Het grondwater zal worden onttrokken en middels een zuivering worden geloosd. Langs de putwanden zal een folie worden aangebracht.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag (TC 09-20-003) blijkt dat sprake is van 3 vlekken:

- zware metalen in de grond en arseen in het grondwater ter plaatse van de Industrieweg 136 (vlek 1);

- minerale olie en aromaten in de grond en het grondwater (vlek 2);
- minerale olie in de grond in de openbare weg (Industrieweg)/Industrieweg 137 (vlek 3).

Het saneringsplan is aangemerkt als deelsaneringsplan voor vlek 2. Er wordt ingestemd met het deelsaneringsplan. Ter plaatse van vlek 1 en vlek 3 dient bij herinrichting en/of sloop nader te worden onderzocht.

Puntbron T is in het kader van onderhavig onderzoek in voldoende mate onderzocht. Echter, daar niet bekend is of reeds is gesaneerd, dient men op de hoek van de Breevaartstraat/Industrieweg bedacht te zijn op verontreinigingen met minerale olie.

- *Verkennd onderzoek De Spaanse Toren*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, juli 2002, dossiernummer 2002-0272, niet getoetst.

Puntbron L is gelegen binnen de grenzen van bovengenoemd onderzoek.

Uit het onderzoek blijkt dat de grond plaatselijk matig is verontreinigd met lood en zink. Verder is zowel de grond als het grondwater ten hoogste licht verontreinigd.

Er is niet geboord ter plaatse van puntbron L. Voor onderhavig onderzoek wordt puntbron L derhalve als onvoldoende onderzocht beschouwd.

- *Indicatief milieukundig onderzoek op het terrein aan de Keenstraat- hoek Industrieweg*, Milieutechniek Gebr. Reehorst Dordrecht b.v., juni 1995, TC 95-28-01.

Puntbron A is gelegen binnen de onderzoeksgrens van bovengenoemd onderzoek.

Uit het onderzoek blijkt dat zowel de grond als het grondwater ten hoogste licht is verontreinigd.

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

Puntbron A betreft een melding in het kader van de WM. Daar de WM pas in 1993 van kracht is geworden, is het niet waarschijnlijk dat het bedrijf ten tijde van bovengenoemd onderzoek al aanwezig was. Op basis daarvan wordt voor onderhavig onderzoek puntbron A als niet voldoende onderzocht beschouwd. Het kan niet worden uitgesloten dat puntbron A tot een verontreiniging ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie heeft geleid.

### **Samenvatting historisch onderzoek**

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam voor zowel de boven- als ondergrond verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

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

De puntbronnen A, B, C, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, S, U en W (zie bijlage 2) zijn in het kader van onderhavig onderzoek onvoldoende onderzocht.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat:

- ter plaatse van de Keenstraat op diverse plaatsen matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie, PAK, BTEXN, lood en/of zink in grond en/of grondwater zijn aangetroffen. Voor het overgrote deel zijn de verontreinigingen gesaneerd;
- ter plaatse van de Breevaartstraat op diverse plaatsen matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie, BTEXN, PAK en/of zware metalen in de grond en/of het grondwater zijn aangetroffen. Voor een deel zijn de verontreinigingen gesaneerd. Echter voor een deel is het niet duidelijk of er al is gesaneerd en/of loopt de verontreiniging mogelijk door in de openbare weg;
- ter plaatse van de Industrieweg is plaatselijk een matige tot sterke verontreiniging met minerale olie, BTEXN en/of zware metalen in de grond en/of het grondwater aangetroffen. Deels is gesaneerd en deels is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

## **Conclusie en aanbevelingen**

### *Keenstraat*

Ter plaatse van de Keenstraat is op een aantal plaatsen een verontreiniging met minerale olie, BTEXN, PAK, lood en/of zink aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn overwegend reeds gesaneerd. Een aantal puntbronnen direct langs de locatie is in het verleden nog niet onderzocht. Hier dient men met name bedacht te zijn op verontreinigingen met minerale olie, BTEXN en PAK. Aanbevolen wordt ter plaatse van de Keenstraat een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

### *Breevaartstraat*

Ter plaatse van de Breevaartstraat is de grond en het grondwater op diverse plaatsen verontreinigd met minerale olie, BTEXN, PAK en/of zware metalen. Een aantal verontreinigingen zijn gesaneerd. Echter, op een aantal plaatsen is niet bekend of al is gesaneerd of is het mogelijk dat de aangetroffen verontreinigingen doorlopen op de openbare weg. Daarnaast is een aantal puntbronnen direct langs de locatie in het verleden niet onderzocht. Hier dient men met name bedacht te zijn op verontreinigingen met minerale olie, BTEXN, PAK en VOCI. Aanbevolen wordt ter plaatse van de Breevaartstraat een verkennend onderzoek uit te voeren.

### *Industrieweg*

Ter plaatse van de Industrieweg zijn matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie, BTEXN en/of zware metalen in de grond en/of het grondwater aangetroffen. Het betreft hier de hoek Industrieweg/Breevaartstraat en de hoek Industrieweg/Keenstraat. Op deze plaatse dient men bedacht te zijn op verontreinigingen.



## **Bijlage 1: Tekeningen**





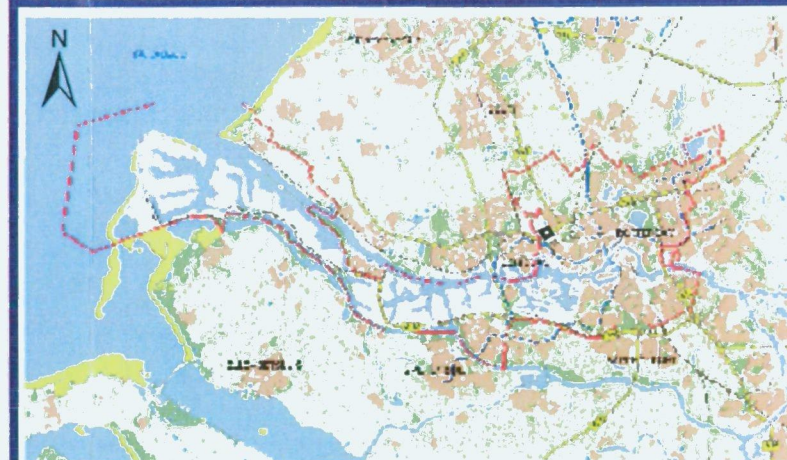
## VERKLARING

### Onderzoeksgrenzen

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Bedrijfsactiviteit
- Tank, ongelokaliseerd
- TC-rapporten (Globis)
- Milieudossiers

A = Potentiële verontreinigingsbron

## SITUATIE



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## KEENSTRAAT/BREEVAARTSTRAAT

TEKENING MET HISTORISCHE  
GEGEVENS  
BREEVAARTSTRAAT

Formaat: **A3**

Schaal: **1:2.000**

Getekend:

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:  
**2010-0449**





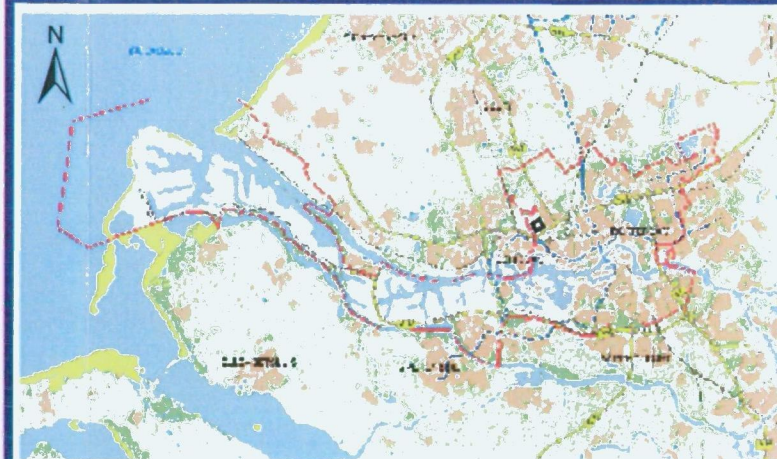
## VERKLARING

## Onderzoeksgrenzen

-  Onderzoeksgebied HO
-  Onderzoeklocatie HO
-  Bedrijfsactiviteit
-  Tank, ongelokaliseerd
-  TC-rapporten (Globis)
-  Milieudossiers

A = Potentiële verontreinigingsbron

## SITUATIE



**Gemeente Rotterdam**  
**Gemeentewerken**

**KEENSTRAAT/BREEVAARTSTRAAT**

## TEKENING MET HISTORISCHE GEGEVENS KEENSTRAAT

Formaat: **A3**

Schaal: 1:2.000

Getekend:

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:

2010-0449



## **Bijlage 2: Overzicht potentiële puntbronnen**





**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## KEENSTR 6-20

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
K1	petroleum- of kerosinetank (bovengronds) NSX = 143	1963-1985	BURG.EN WETH.VAN ROTTERDAM Kerosine:5000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K2	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1963-2001	BURG.EN WETH.VAN ROTTERDAM Huisbrandolie:8000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K3	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1977-1985	BURG.EN WETH.VAN ROTTERDAM Diesel:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K4	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1977-1985	BURG.EN WETH.VAN ROTTERDAM Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K5	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1963-1985	BURG.EN WETH.VAN ROTTERDAM Huisbrandolie:15000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K6	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1963-1985	BURG.EN WETH.VAN ROTTERDAM Benzine algemeen:8000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

## KEENSTR 18

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
J	benzinepomp-installatie NSX =357	1977-1994	GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt; Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
J	dieselpomp-installatie NSX =357	1977-1994	GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt; Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
J	brandstoffen-detailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	1977-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen, benzeen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, zink
J	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1977-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
J	petroleum- of kerosinetank (bovengronds) NSX =143	1977-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
J	brandstoffen-groothandel	1977-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast	fluorantheen, lood, benzeen, n-octaan, toluen, xyleen,

	(vloeibaar) NSX =508		Keenstraat 18 (weegbrug) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief GEMEENTE ROTTERDAM AFD. MAGAZ.	n-decaan, naftaleen
J	benzine-service- station NSX =476	1977- onbekend	in 77: 2 pompen eigen terrein, vergunning; informatie uit BB3, B338; ..... Pand gesloopt, lokatie onbebouwd gelegen naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
J	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1976-1982	Het betreft een vermelding uit het Benzineboek GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
J	petroleum- of kerosinetank (ondergronds) NSX =238	1976-1982	Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
J	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1976-1982	Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
J	benzinepomps tallatie NSX =357	1977- onbekend	Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
J	dieselpompinstal latie NSX =357	1977- onbekend	Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
J	brandstoftank (bovengronds) NSX =143	1977- onbekend	Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief GEMEENTE ROTTERDAM Gesloopt. Lokatie gelegen vlak naast Keenstraat 18 (weegbrug)	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

## KEENSTR 19

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	timmerfabriek NSX =149	1991- onbekend	B & B PALLETHANDEL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, toluen, trichlooretheen

## KEENSTR 25

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
C	timmerfabriek NSX =149	1976- onbekend	ONZE WONING Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, chroom, fenol, pentachloorfenol, toluen, trichlooretheen

## KEENSTR 26

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
I	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX =413	1962-1979	GANZEN, P J VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan, fluorantheen, styreen, toluleen, trichloorethaan, vinylchloride

I	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1962-1979	GANZEN, P J VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
I	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1962-1997	MALIK EASTERN FOODS NED BV Huisbrandolie:4000 I Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

#### KEENSTR 28

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1964- onbekend	BUUREN, H. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
H	Metaalconstruc- tiebedrijf NSX =222	1964- onbekend	BUUREN, H. VAN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
H	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1979-1982	ALUSUISSE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
H	aluminium productenfabriek NSX =222	1979-1982	ALUSUISSE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
H	olievatenopslag- plaats NSX =143	1988- onbekend	BERSER SHIPPING klacht is dat er vaten zonder bodembeschermende maatregelen staan.(1991) Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
H	hbo-tank (bovenronds) NSX = 143	onbekend- onbekend	BERSER SHIPPING HOLLAND BV Huisbrandolie: I Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
H	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1962-1988	BERSER SHIPPING HOLLAND BV Huisbrandolie:5000 I Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

#### KEENSTR 29

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
B	machine- en apparatenrepa- ratiebedrijf NSX =267	1967- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
B	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1967- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	dieselpompin- stallatie NSX =357	1967- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	verfspuitinrich- ting (metaal) NSX =343	1967- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
B	benzine-service- station NSX =476	1972- onbekend	ZEEVENHOOVEN, TECHN. HANDELMIJ enkele pomp eigen terrein in 72 gunstig; 1 enkele gasolie in 72, B339, BPA; in 72: B2 verzoek, concept	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

B	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1979-1993	vergunning,; Zeevenhooven en Co. N.V.; : : : : : Het betreft een vermelding uit het Benzineboek ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1979-1993	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
B	benzine-service-station NSX =476	1964- onbekend	SHELL NEDERLAND Gesloopt, lokatie is reserve, gelegen naast 29 Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
B	olievatenopslagplaats NSX =143	1973- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	auto- en motorensloperij NSX =277	1974- onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Opsomming van klachten vanaf 1974 tot 1979 gevonden. Adres tussen pelsaerthvn, industrieweg, keenstr nz en keenstraat 29. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, zink
B	stortplaats op land (niet gespecificeerd) NSX =400	1974- onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Opsomming van klachten vanaf 1974 tot 1979 gevonden. Adres tussen pelsaerthvn, industrieweg, keenstr nz en keenstraat 29. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	Geen UBI-stoffen
B	metaalwaren-fabriek NSX =349	1972- onbekend	ZEEVENHOOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
B	benzinepomp-installatie NSX =357	1972- onbekend	ZEEVENHOOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	dieselpomp-installatie NSX =357	1972- onbekend	ZEEVENHOOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1973- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
B	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1973- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1973- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
B	verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1973- onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
B	tank-, reservoir-	1973-	Het betreft een vermelding uit WM	koper, lood, trichloorethaan,

	en pijpleidingen-industrie NSX = 222	onbekend	archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	vinylchloride, xyleen, zink
--	---	----------	--	-----------------------------

#### KEENSTR 30

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	benzine-service-station NSX =476	1962-onbekend	PETROLEUM PRODUCTEN ROTTERDAM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	benzine-service-station NSX =476	1953-onbekend	PETROLEUM PRODUCTEN ROTTERDAM benzinepomp + vulput in 54 geplaatst; in 62: kennisgeving oprichting; in 66: kennisgeving; in 73: vervallen, installatie verwijderd; ; ; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	benzine-service-station NSX =476	1955-onbekend	PETROLEUM PRODUCTEN ROTTERDAM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	metaalslijp-, -polijst-, -straalen -graveer-bedrijf NSX =182	1958-onbekend	NEDERVEEN, C. & ZONEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen, koper, pcb-28, toluen, trichloorethaan, zink
G	benzine-service-station NSX =476	1955-onbekend	NEDERVEEN, C./PPR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

#### KEENSTR 30-32

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1979-1993	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromium yanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
G	verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1979-1993	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromium, cyanide-complex, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
G	olievatenopslagplaats NSX =143	1973-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

#### KEENSTR 30-34

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1988-1996	ZEEVENHOVEN B.V. Diesel:6000 I Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1965-1988	ZEEVENHOVEN B.V. Huisbrandolie:10000 I Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
G	dieseltank (ondergronds)	1966-1984	ZEEVENHOVEN B.V. Diesel:6000 I	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen,

G	NSX = 238 benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1966-1900	Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR ZEEVENHOVEN B.V. Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR ZEEVENHOVEN B.V.	tolueen, xyleen  benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1984-1988	Diesel:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR ZEEVENHOVEN B.V.	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1981	Huisbrandolie:5000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR ZEEVENHOVEN B.V.	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1996	Huisbrandolie:5000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

#### KEENSTR 32

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1973-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
G	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1973-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1973-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	Verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1973-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
G	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1967-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
G	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1967-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	dieselpompinstallatie NSX =357	1967-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
G	verfspuitinrichting (metaal) NSX =343	1967-onbekend	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
G	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1956-1967	ZEEVENHOVEN Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink

## KEENSTR 40

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
F	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1992	L.BUITENHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

## KEENSTR 42

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
E	Electriciteits- productie en - distributiebedrijf NSX = 426	onbekend- onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	Arseen, aenzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, lood, n-octaan, nikkel, pcb-28, xyleen, zink

## BREEVAARTSTRAAT 1-5

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	benzine-service- station NSX = 476	1961-onbekend	GULF OIL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	transportbedrijf NSX = 138	1972-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	xyleen, trichloorethaan, n-decaan, fluorantheen, lood, chroom, zink
R	Benzinepomp- installatie NSX = 357	1972-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	Dieselpomp- installatie NSX = 357	1972-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	Stookolietank (ondergronds) NSX = 238	1968-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	machine- en apparatenrepara- tiebedrijf NSX = 267	1968-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	vinylchloride, dichloormethaa n, xyleen, chroom, nikkel, koper, zink, cyanide- complex, PCB-28, fluorantheen, n-decaan
R	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	machine- en apparatenrepara- tiebedrijf NSX = 267	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	vinylchloride, dichloormethaan, xyleen, chroom, nikkel, koper, zink, cyanide-complex, PCB-28, fluorantheen, n-decaan
R	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	heftrucks- /internetransport- middelenrepara- tiebedrijf NSX = 138	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom
R	benzine-service- station NSX = 476	1961-1963	GULF OIL Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
R	bulldozer- en graafmachinerep- aratiebedrijf	1957-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan,



R	NSX = 278 machinefabriek voor de wegenbouw NSX = 267	1957-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, zink, chrom vinylchloride, dichloormethaan, xyleen, chrom, nikkel, koper, zink, cyanide-complex, PCB-28, fluorantheen, n-decaan xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	metaalconstructie- bedrijf NSX = 222	1957-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
R	benzine-service- station NSX = 476	1960-onbekend	GULF OIL In 60: 2 enkele pompen gunstig, Gulf Oil N.V.; in 62: installatie eigen terrein gunstig.; in 63 kennisgeving, Doornbos Transport N.V.; nr 3-5: in 72: 2 benzinepompen, 2 gasoliepompen.; concept vergunning, in HW opgenomen.; informatie uit BB2 Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	

#### BREEVAARTSTR 4-6

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	Benzinepomp- installatie NSX =357	1963-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

#### BREEVAARTSTR 6

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	machine- en apparatenreparatie bedrijf NSX =267	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
R	dieseltank (ondergronds) NSX =238	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	heftrucks-/interne transportmiddelen- reparatiebedri NSX =138	1974-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
R	machine- en apparatenreparatie bedrijf NSX =267	1967-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
R	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1967-onbekend	DOORNBOS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

#### BREEVAARTSTR 7-8

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1965-1999	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Huisbrandolie:20000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1999	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Huisbrandolie:5000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1966-1991	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Huisbrandolie:10000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1963-1999	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1963-1999	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Diesel:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1972-1992	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Diesel:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1972-1992	DOORNBOS SERVICEBEDRIJVEN B.V. Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

#### BREEVAARTSTR 7A-8

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	metaalconstructie- bedrijf NSX = 222		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink

#### BREEVAARTSTR 10

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
---------	-------------	------	---------------	-------------

Y	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1954-onbekend	GEMBOUW Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Y	betonwarenfabriek NSX =148	1954-onbekend	GEMBOUW Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, xyleen, zink
Y	betonwarenfabriek NSX =148	1960-onbekend	GEMBOUW Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen, lood, xyleen, zink
Y	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1960-onbekend	GEMBOUW Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

# BREEVAARTSTR 11-19

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
Q	metaalconstructie- bedrijf NSX =222	1957-onbekend	BOLLEGRAAF, N Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
Q	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1957-onbekend	BOLLEGRAAF, N Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Q	Metaalconstructie- bedrijf NSX =222	1967-onbekend	BOLLEGRAAF, N Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
Q	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1967-onbekend	BOLLEGRAAF, N Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Q	hbo-tank (bovenronds) NSX = 143	1996-onbekend	CONSTR BEDR MACH FABR BOLLEGRAAF BV Huisbrandolie:4000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Q	hbo-tank (bovenronds) NSX = 143	2000-onbekend	CONSTR BEDR MACH FABR BOLLEGRAAF BV Huisbrandolie:2000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Q	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1962-1996	CONSTR BEDR MACH FABR BOLLEGRAAF BV Huisbrandolie:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Q	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1956-1988	CONSTR BEDR MACH FABR BOLLEGRAAF BV Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
Q	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1988-2001	CONSTR BEDR MACH FABR BOLLEGRAAF BV Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

Q	heftrucks-/interne transportmiddelen-reparatiebedrijf NSX = 138	1988-2001	uit het tankenarchief van de DCMR Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
Q	heftrucks-/interne transportmiddelen-reparatiebedrijf NSX = 138	1988-2001	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
Q	heftrucks-/interne transportmiddelen-reparatiebedrijf NSX = 138	1988-2001	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

#### BREEVAARTSTR 12

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
X	smeerolietank (bovengronds) NSX = 143	1999-onbekend	DOORNBOS KRAANVERHUUR BV Smeerolie:1500 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	pcb-28, molybdeen, n-decaan, xyleen

#### BREEVAARTSTR 25

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
P	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1960-onbekend	TERLOUW, J.C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
P	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1960-onbekend	TERLOUW, J.C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
P	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX =267	1958-onbekend	TERLOUW, J.C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
P	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1958-onbekend	TERLOUW, J.C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
P	dieseltank (ondergronds) NSX = 238	1957-1988	MACHINEFABRIEK J. C. TERLOUW BV Diesel:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
P	motorenrevisiebedrijf NSX = 267	1957-1988	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
P	motorenrevisiebedrijf	1957-1988	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan,

	NSX = 267		gegevens zijn onbekend.	fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
--	-----------	--	-------------------------	--

#### BREEVAARTSTR 28

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
W	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden n.e. NSX = 267		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
W	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden n.e. NSX = 267		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

#### BREEVAARTSTR 29

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
O	bouten-, schroeven- en moerenfabriek NSX =222	1972-onbekend	KAMP, J.C. VAN DER Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper, lood trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
O	benzine-service-station NSX =476	1977-onbekend	ALBLAS, R.P. enkele pomp LPG zuil in 78 vergunning; vergunning in 77 verleend BPA; ingetrokken in 85 BPA; b157; ; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
O	autoreparatiebedrijf NSX =111	1980-onbekend	ALBLAS, J Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromium, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
O	benzine-service-station NSX =476	1977-onbekend	ALBLAS, J Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
O	grof- en scheepssmederij NSX =275	1960-onbekend	STER, W. VAN DER Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	fluorantheen molybdeen pcb-28 toluen trichloorethaan vinylchloride
O	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1960-onbekend	STER, W. VAN DER Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
O	autoreparatiebedrijf NSX =111	1977-onbekend	ALBLAS, R.P. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromium, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
O	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 189 NSX =424	1961-1966	STER, WILLEM VAN DER Het betreft een vermelding uit het KVKarchief	athraceen, chromium koper, lood, n-octaan, o-cresol, pentachloorfenol, tributyltin, trichloorethaan, xyleen
O	autospuitsbedrijf	1961-1966	Het betreft een vermelding	dichloormethaan,

	(geen plaatwerkerij) NSX = 413		uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	fluorantheen, styreen, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride
--	--------------------------------------	--	--	--

#### BREEVAARTSTR 33-37

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
N	machine- en apparatenrepara- tiebedrijf NSX =267	1981-onbekend	AUTOMATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromm, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n- decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink
N	machine- en apparatenrepara- tiebedrijf NSX =267	1975-onbekend	AUTOMATOR Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromm, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n- decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink

#### BREEVAARTSTR 35

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.	chromm, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

#### BREEVAARTSTR 36

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

#### BREEVAARTSTR 36-38

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
V	benzine-service- station NSX =476	1969-onbekend	SIMCA Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
V	benzine-service- station NSX =476	1966-onbekend	SHELL NEDERLAND VERKOOPMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
V	benzine-service- station NSX =476	1969-onbekend	SIMCA in 66: kennisgeving; in 69: 2 pompen, 2 vulputten, gunstig, B2 verzoek;; concept vergunning; in 70: vervallen; informatie uit BB3, BPA, B158; ; ; ; ;; Het betreft een vermelding uit het	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
V	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1974-onbekend	Benzineboek CHRYSLER NEDERLAND Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
A	benzinepomp-	1974-onbekend	CHRYSLER	benzeen, fluorantheen, lood,

V	installatie NSX =357		NEDERLAND Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
V	autoreparatie bedrijf NSX =111	1969-onbekend	SIMCA NEDERLAND Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
V	benzinetank (ondergronds) NSX =238	1969-onbekend	SHELL NEDERLAND VERKOOPMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
V	benzine-service-station NSX =476	1969-onbekend	SHELL NEDERLAND VERKOOPMIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

#### BREEVAARTSTR 37

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
N	framebouwerij NSX = 331	onbekend-onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	chroom, cyanide-complex, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

#### BREEVAARTSTR 38

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
V	luchttechnische, koel- en droogapparaten-fabrieken en -instalbedrijf 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

#### BREEVAARTSTR 40B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
U	Metaalconstructie-bedrijf NSX = 222	onbekend-onbekend	Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend.	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink

#### BREEVAARTSTR 48

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
S	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1954-onbekend	HOLLAND-ATLAS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
S	machine- en apparatenindustrie NSX =267	1954-onbekend	HOLLAND-ATLAS Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom, cyanide-complex, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, pcb-28, vinylchloride, xyleen, zink

#### BREEVAARTSTR 51

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
M	brandstoftank (ondergronds) NSX =222	1961-onbekend	AVIS, A.F.G. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

#### BREEVAARTSTR 63-65

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
L	benzine-service-station NSX =476	1962-onbekend	IND. PROD. CIE. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
L	benzine-service-station NSX =476	1951-onbekend	CALTEX PETROLEUM MIJ Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
L	houtmeubelfabriek NSX =146	1952-onbekend	KLERK & ZN, H.H. DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, toluen, trichloorethaan, chloroform, chroom, fenol
L	verfspuitinrichting (hout) NSX =222	1952-onbekend	KLERK & ZN, H.H. DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chloroform, chroom, fenol, toluen, trichloorethaan
L	benzine-service-station NSX =476	1951-onbekend	CALTEX 1 benzinep in 51 gunstig; ; ; ; ; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
L	houtmeubelfabriek NSX =146	1954-onbekend	KLERK, H.H. DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline, toluen, trichloorethaan, chloroform, chroom, fenol
L	benzine-service-station NSX =476	1962-onbekend	IPC in 62: benzine installatie eigen terrein gunstig;; kennisgeving uitbreiding; in 68: ingetrokken vergunning; informatie uit BB2, BPA; ; ; ; ; ; ; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

#### INDUSTRIEWG 94

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

#### INDUSTRIEWG 130

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
T	benzinetank (ondergronds) NSX = 238	1964-1975	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Benzine algemeen:6000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
T	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1975	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Huisbrandolie:8000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen



T	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1989	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Huisbrandolie:8000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
T	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1964-1989	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Huisbrandolie:8000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
T	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1975-1989	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Huisbrandolie:8000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
T	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1989-onbekend	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Huisbrandolie:6000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
T	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1989-onbekend	A. DE JONG BV TECHNISCHE HANDELSOND Huisbrandolie:8000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

#### INDUSTRIEWG 130-132

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
T	Benzinepomp- installatie NSX =357	1966-onbekend	STEENKOLEN- HANDELSVEREENIGING Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
T	Benzinepomp- installatie NSX =357	1971-onbekend	JONG, DE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen



## **Bijlage 3: Boorstaten**

**Boring: 001**

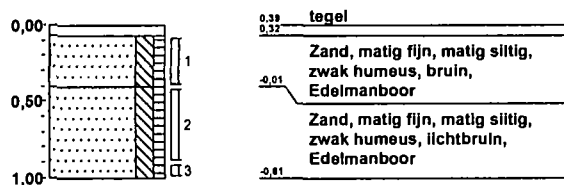
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88592,16

Y-coördinaat: 438066,36

MV tov NAP: 0,394

**Boring: 002**

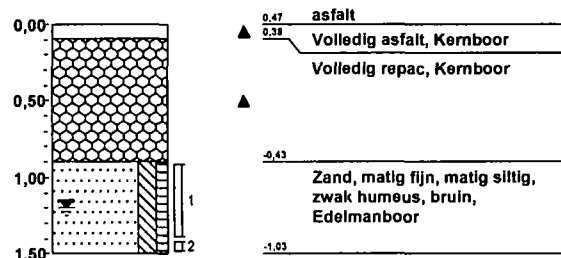
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 22-2-2011

X-coördinaat: 88613,67

Y-coördinaat: 438055,8

MV tov NAP: 0,473

**Boring: 003**

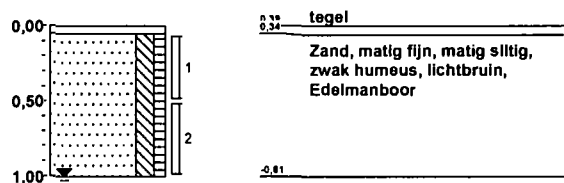
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88631,89

Y-coördinaat: 438067,26

MV tov NAP: 0,387

**Boring: 004**

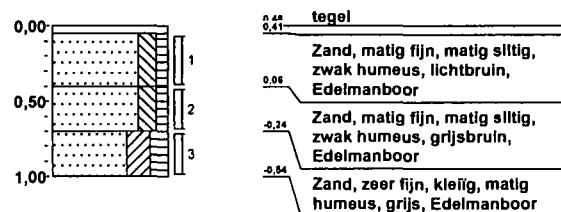
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88625,85

Y-coördinaat: 438086,19

MV tov NAP: 0,457

**Boring: 005**

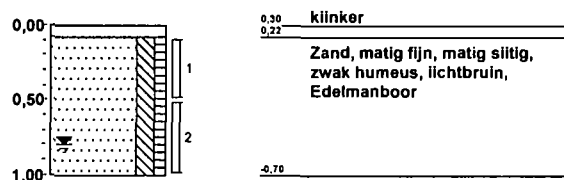
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88647,89

Y-coördinaat: 438077,7

MV tov NAP: 0,304

**Boring: 006**

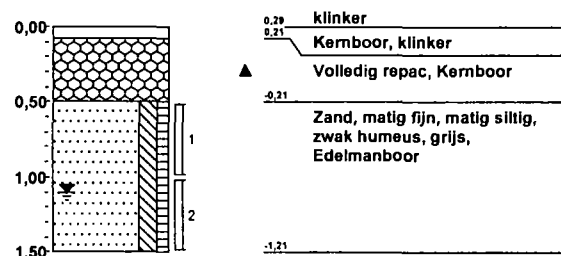
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 22-2-2011

X-coördinaat: 88657,32

Y-coördinaat: 438094,22

MV tov NAP: 0,291



**Boring: 007**

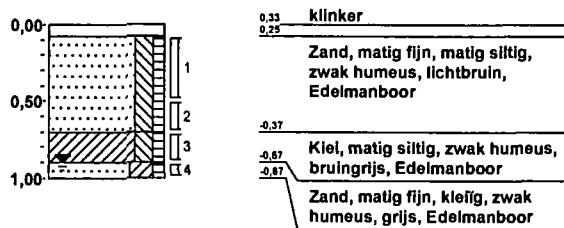
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88667,12

Y-coördinaat: 438110,28

MV tov NAP: 0,328

**Boring: 008**

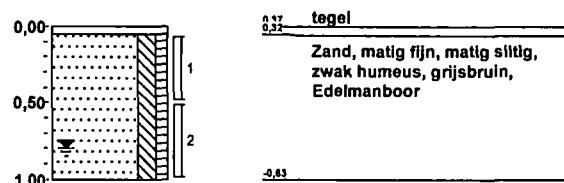
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88686,23

Y-coördinaat: 438102,69

MV tov NAP: 0,373

**Boring: 009**

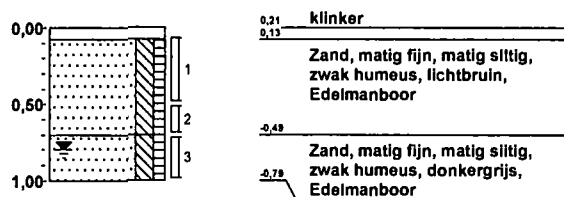
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88692,92

Y-coördinaat: 438124,57

MV tov NAP: 0,208

**Boring: 010**

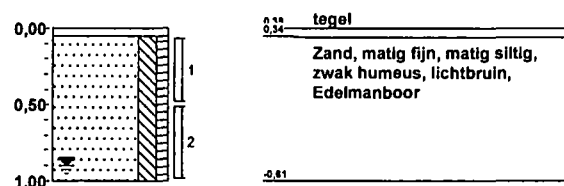
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88728,39

Y-coördinaat: 438129,53

MV tov NAP: 0,389

**Boring: 011**

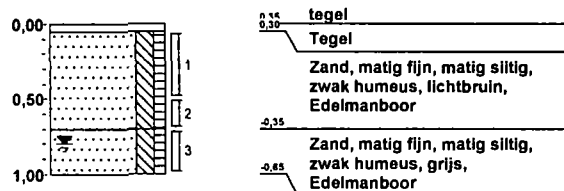
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88731,55

Y-coördinaat: 438153,53

MV tov NAP: 0,347

**Boring: 012**

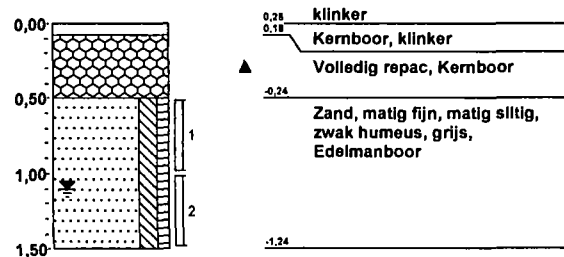
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 22-2-2011

X-coördinaat: 88747,28

Y-coördinaat: 438148,84

MV tov NAP: 0,264



**Boring: 013**

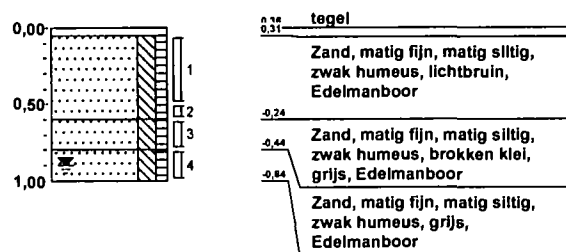
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88767,25

Y-coördinaat: 438175,95

MV tov NAP: 0,357

**Boring: 014**

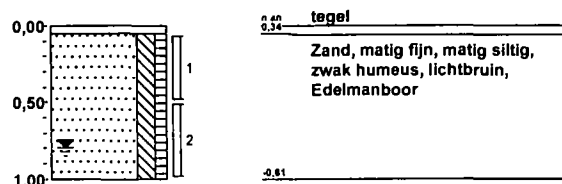
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88779,15

Y-coördinaat: 438161,92

MV tov NAP: 0,395

**Boring: 015**

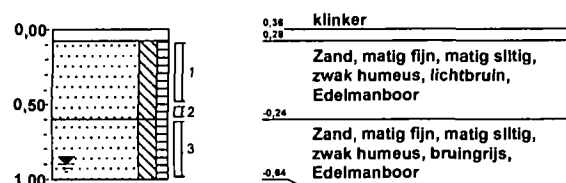
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88790,97

Y-coördinaat: 438193,22

MV tov NAP: 0,362

**Boring: 016**

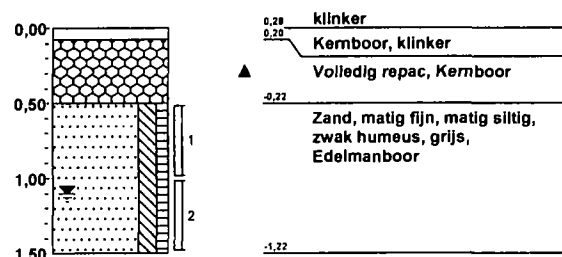
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 22-2-2011

X-coördinaat: 88825,56

Y-coördinaat: 438202,83

MV tov NAP: 0,283

**Boring: 017**

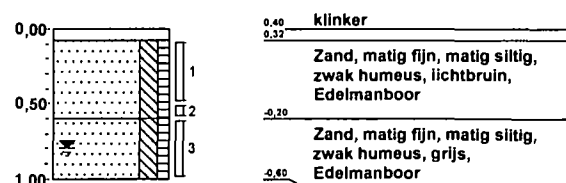
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88840,55

Y-coördinaat: 438222,8

MV tov NAP: 0,4

**Boring: 018**

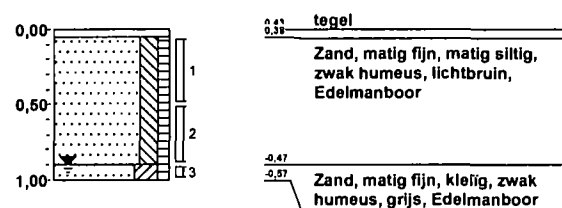
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011

X-coördinaat: 88864,5

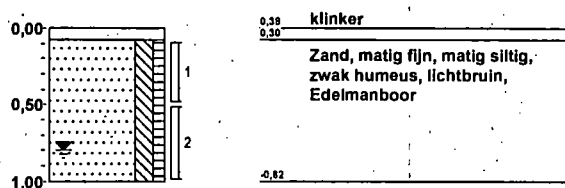
Y-coördinaat: 438216,63

MV tov NAP: 0,432

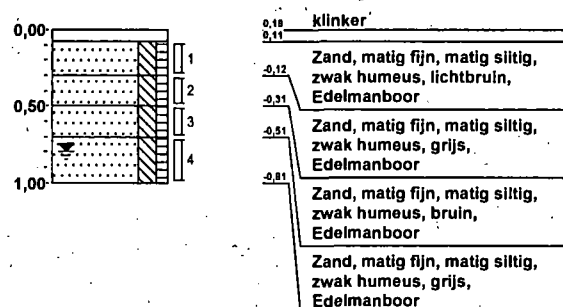


**Boring: 019**

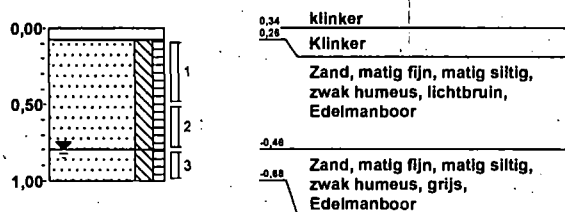
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011  
X-coördinaat: 88864,02  
Y-coördinaat: 438240,02  
MV tov NAP: 0,382**Boring: 020**

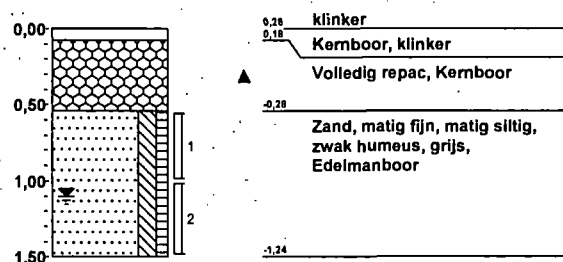
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011  
X-coördinaat: 88891,47  
Y-coördinaat: 438251,01  
MV tov NAP: 0,185**Boring: 021**

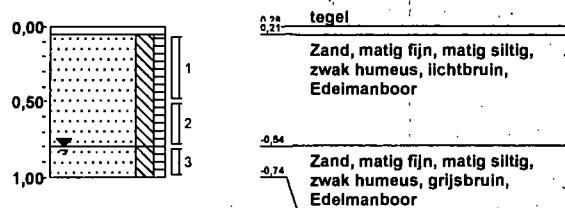
Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011  
X-coördinaat: 88901,31  
Y-coördinaat: 438263,65  
MV tov NAP: 0,341**Boring: 022**

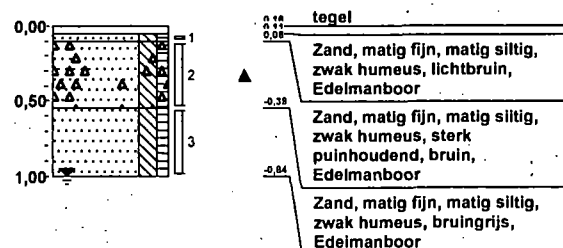
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 22-2-2011  
X-coördinaat: 88917,86  
Y-coördinaat: 438261,65  
MV tov NAP: 0,261**Boring: 023**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011  
X-coördinaat: 88948,1  
Y-coördinaat: 438293  
MV tov NAP: 0,259**Boring: 024**

Boormeester: Arjan van Dieren &amp; Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 18-2-2011  
X-coördinaat: 88975,67  
Y-coördinaat: 438291,47  
MV tov NAP: 0,159

**Boring: 101**

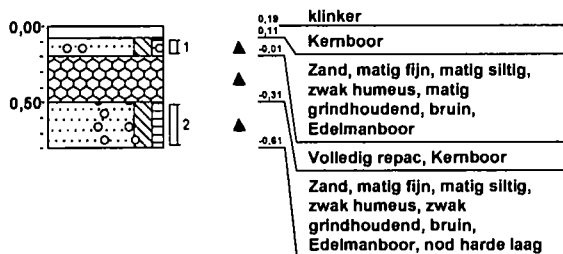
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88350,8

Y-coördinaat: 438401,41

MV tov NAP: 0,186

**Boring: 102**

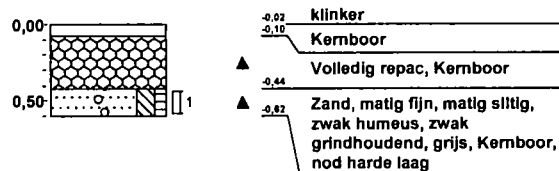
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88367,32

Y-coördinaat: 438422,77

MV tov NAP: -0,024

**Boring: 103**

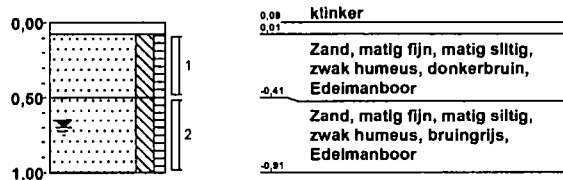
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88399,14

Y-coördinaat: 438427,37

MV tov NAP: 0,089

**Boring: 104**

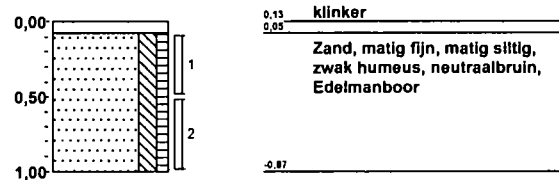
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88396,75

Y-coördinaat: 438451,67

MV tov NAP: 0,13

**Boring: 105**

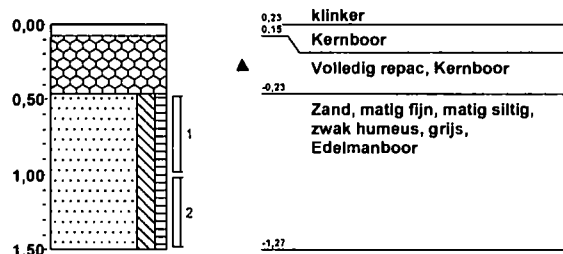
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88435,02

Y-coördinaat: 438463,47

MV tov NAP: 0,229

**Boring: 106**

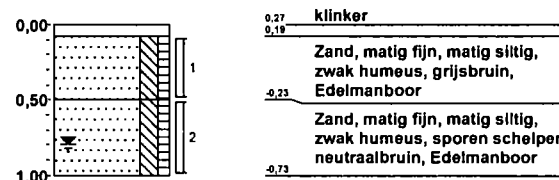
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88454,13

Y-coördinaat: 438484,52

MV tov NAP: 0,272



**Boring: 107**

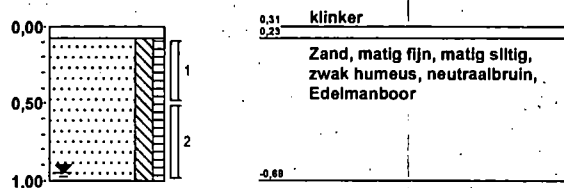
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88469,81

Y-coördinaat: 438474,02

MV tov NAP: 0,314

**Boring: 108**

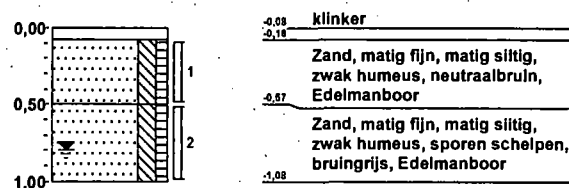
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88484,04

Y-coördinaat: 438506,21

MV tov NAP: -0,075

**Boring: 109**

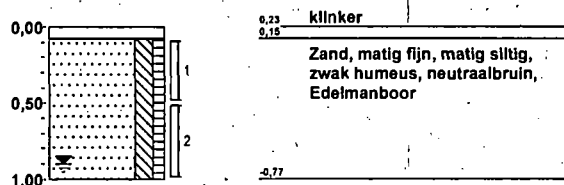
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88499,55

Y-coördinaat: 438492,26

MV tov NAP: 0,234

**Boring: 110**

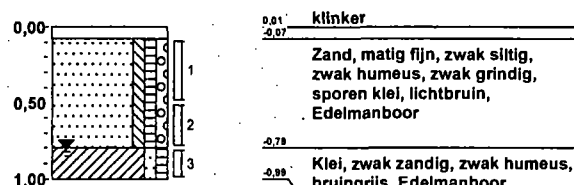
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88503,7

Y-coördinaat: 438514,66

MV tov NAP: 0,01

**Boring: 111**

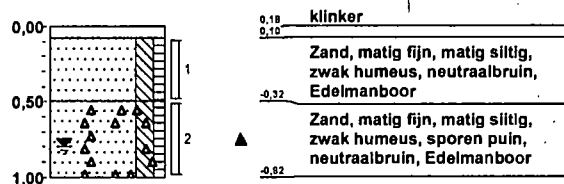
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88526,45

Y-coördinaat: 438512,04

MV tov NAP: 0,179

**Boring: 112**

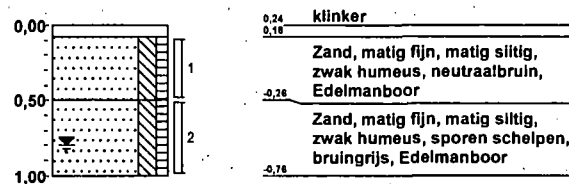
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88542,81

Y-coördinaat: 438543,91

MV tov NAP: 0,236





**Boring: 113**

Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88557,22

Y-coördinaat: 438529,75

MV tov NAP: 0,209

**Boring: 114**

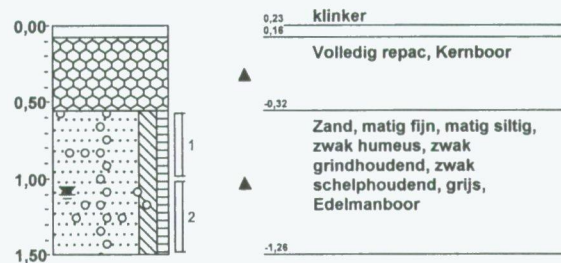
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88571,67

Y-coördinaat: 438549,42

MV tov NAP: 0,235

**Boring: 115**

Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88585,71

Y-coördinaat: 438563,29

MV tov NAP: 0,288

**Boring: 116**

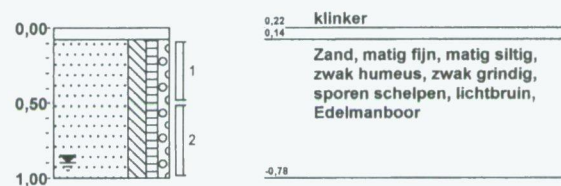
Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88612,76

Y-coördinaat: 438566,79

MV tov NAP: 0,222

**Boring: 117**

Boormeester:

Datum plaatsing: 14-2-2011

X-coördinaat: 88632,87

Y-coördinaat: 438594,1

MV tov NAP: 0,282

**Boring: 118**

Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88654,85

Y-coördinaat: 438601,52

MV tov NAP: 0,185



**Boring: 119**

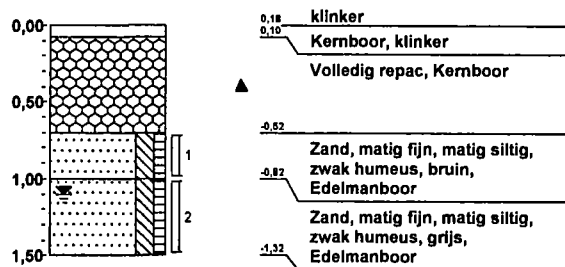
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88671,05

Y-coördinaat: 438619,43

MV tov NAP: 0,179

**Boring: 120**

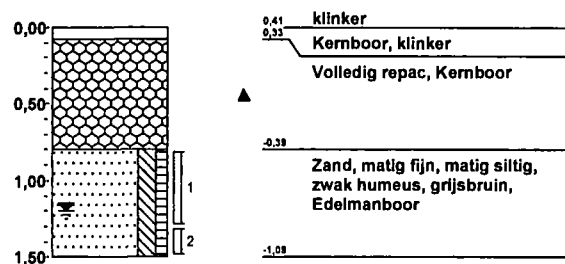
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 21-2-2011

X-coördinaat: 88679,71

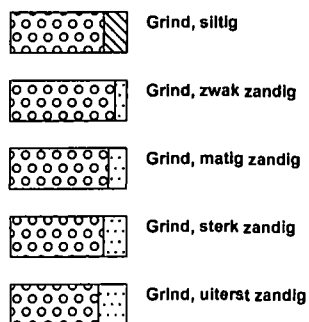
Y-coördinaat: 438612,73

MV tov NAP: 0,408

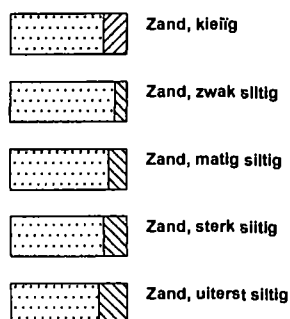


## Legenda (conform NEN 5104)

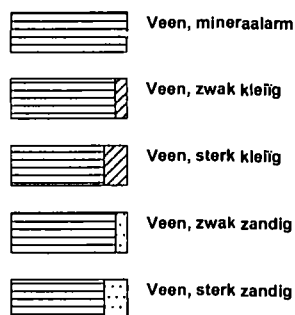
### grind



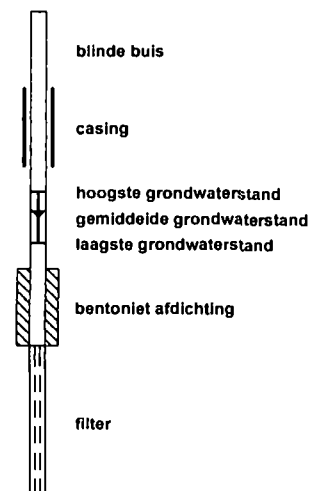
### zand



### veen



### peilbuis



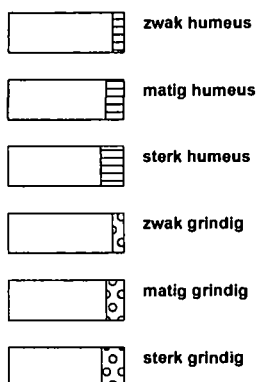
### klei



### leem



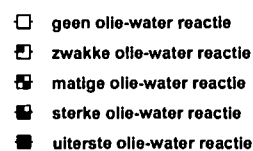
### overige toevoegingen



### geur



### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig





## **Bijlage 4: Analysecertificaten**

Gemeentewerken Rotterdam, VLG laboratorium  
t.a.v. Dhr. G. den Broeder  
Marconistraat 1A  
3029 AE Rotterdam

## Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2010-0449/MVF11125  
Projectnaam : Breevaartstraat  
Monsterneming door : klant

## Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1380094  
Analyse : afgeleid van NEN 5897  
Datum aanlevering : 22 maart 2011  
Datum analyse : 29 maart 2011

## Monstergegevens

Monsternummer : 305448  
Monster omschrijving : MMASB1;bc.boring 006+012+016+022

Massa monster (nat) : 21,74 kg  
Massa monster (droog) : 19,45 kg  
Droge stofgehalte : 89,5 %

## Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	52,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	12,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	18,1	0,3 (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, Anthofylit, 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 analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

### Opmerking:

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) o.v.v. het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](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



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

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

Uw kenmerk : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Ons kenmerk : Project 363903  
Validatieref. : 363903\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : NPGC-VBWN-ZJQG-JDHV  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 februari 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

Tabel 1 van 3

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 363903  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

0716047 = MM1  
0716048 = MM2  
0716049 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/02/2011	14/02/2011	14/02/2011
Ontvangstdatum opdracht	16/02/2011	16/02/2011	16/02/2011
Startdatum	16/02/2011	16/02/2011	16/02/2011
Monstercode	0716047	0716048	0716049
Matrix	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	92,6	91,0	92,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	0,4	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	1,9	1,8

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	3,1	3,6	2,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	18	19	18
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	0,23	0,12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,0	2,0	2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	7,2	4,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,05	0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	9	11	8
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	40	52	33

**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	0,28	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,33	< 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	1,4	1,0

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NPGC-VBWN-ZJQG-JDHV

Ref.: 363903\_certificaat\_v1



# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 363903  
Project omschrijving : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

0716050 = 110-3

0716051 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 14/02/2011	14/02/2011
Ontvangstdatum opdracht	: 16/02/2011	16/02/2011
Startdatum	: 16/02/2011	16/02/2011
Monstercode	: 0716050	0716051
Matrix	: Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,3	87,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,8	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,1	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	20	2,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	210	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,8	0,11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	1,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	46	3,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,7	0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	92	4
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	360	28

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,54	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,46	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,32	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,26	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,37	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,30	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,2	1,0

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,010	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,032	0,005

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: NPGC-VBWN-ZJQG-JDHV

Ref.: 363903\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>: 363903</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>: 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>: Gemeentewerken Rotterdam</b>

---

**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**

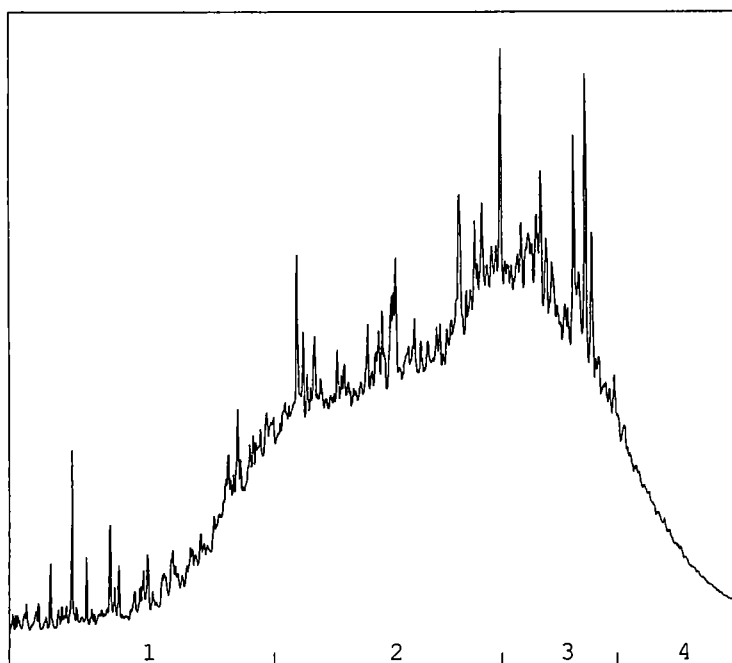
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 0716050  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Uw referentie** : 110-3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**



→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 360 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)



Bijlage 1 van 2



**OMEGAM**  
Laboratoria

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 363903  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0716047	MM1	103	0.08-0.5	0881861AA
		104	0.08-0.5	0881874AA
		106	0.08-0.5	0881876AA
		107	0.08-0.5	0881863AA
		108	0.08-0.5	0881857AA
		109	0.08-0.5	0881528AA
0716048	MM2	103	0.5-1	0881845AA
		104	0.5-1	0881872AA
		106	0.5-1	0881869AA
		107	0.5-1	0881493AA
		108	0.5-1	0881867AA
		109	0.5-1	0881520AA
0716049	MM3	110	0.08-0.5	0881518AA
		111	0.08-0.5	0881530AA
		112	0.08-0.5	0881536AA
		113	0.08-0.3	0881521AA
		115	0.08-0.6	0881527AA
		116	0.08-0.5	0881531AA
0716050	110-3	117	0.08-0.5	0881533AA
0716050	110-3	110-3	0.8-1	0881472AA
0716051	MM4	111	0.5-1	0881529AA
		112	0.5-1	0881492AA
		116	0.5-1	0881482AA



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 363903  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

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

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

---

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

---



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

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

Uw kenmerk : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Ons kenmerk : Project 364315  
Validatieref. : 364315\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SPZD-NJIR-MTHI-YTQA  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 februari 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**OMEGAM**  
Laboratoria

Tabel 1 van 4

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 364315  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Monsterreferenties

0717437 = MM11  
0717438 = MM12  
0717439 = 007-3

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
Ontvangstdatum opdracht	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
Startdatum	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
Monstercode	0717437	0717438	0717439
Matrix	Grond	Grond	Grond

### Monstervoorbewerking

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

### Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,0	89,5	79,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,3	0,9	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	< 1	15,2

### Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	11	2,7	11
S barium (Ba)	mg/kg ds	23	13	83
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,20	0,65
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	2,1	10
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,2	2,7	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,05	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	9	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	5	30
S zink (Zn)	mg/kg ds	64	38	83

### 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 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: SPZD-NJIR-MTHI-YTQA

Ref.: 364315\_certificaat\_v1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 364315  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

0717440 = MM13

0717441 = MM14

0717442 = MM15

	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
<b>Startdatum</b> :	18/02/2011	18/02/2011	18/02/2011
<b>Monstercode</b> :	0717440	0717441	0717442
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

	90,0	85,7	92,3
S droogrest %	90,0	85,7	92,3
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,3	0,7	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	1,0	1,7	1,5

**Anorganische parameters - metalen**

	4,0	5,5	3,1
S arseen (As) mg/kg ds	4,0	5,5	3,1
S barium (Ba) mg/kg ds	13	24	16
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,16	0,53	0,14
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,8	3,0	2,2
S koper (Cu) mg/kg ds	2,6	22	6,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,03	0,15	< 0,02
S lood (Pb) mg/kg ds	3	22	6
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,7
S nikkel (Ni) mg/kg ds	4	7	5
S zink (Zn) mg/kg ds	21	120	25

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

	< 0,15	< 0,15	< 0,15
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)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	1,0	1,0	1,0

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

	< 0,001	< 0,001	< 0,001
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	0,003	< 0,001
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,005	0,010	0,005

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: SPZD-NJIR-MTHI-YTQA

Ref.: 364315\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 364315  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**  
 0717443 = MM16  
 0717444 = 024-2

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	18/02/2011	18/02/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	18/02/2011	18/02/2011
<b>Startdatum</b>	18/02/2011	18/02/2011
<b>Monstercode</b>	0717443	0717444
<b>Matrix</b>	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	84,3	86,4
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,7	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	1,7	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	4,2	5,1
S barium (Ba)	mg/kg ds	29	82
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,33
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,6	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	7,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	58
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	77	130

**Organische parameters - nlet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	43
-------------------------------------	----------	-----	----

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	0,43
S anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	0,58
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,54	0,24
S chryseen	mg/kg ds	0,59	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,39	0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,21
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,30	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,33	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,4	2,4

**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	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011	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: SPZD-NJIR-MTHI-YTQA

Ref.: 364315\_certificaat\_v1





---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>:</b>	<b>364315</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>2010-0449-keenstraat. breevaartstraat</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Gemeentewerken Rotterdam</b>

---

**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.

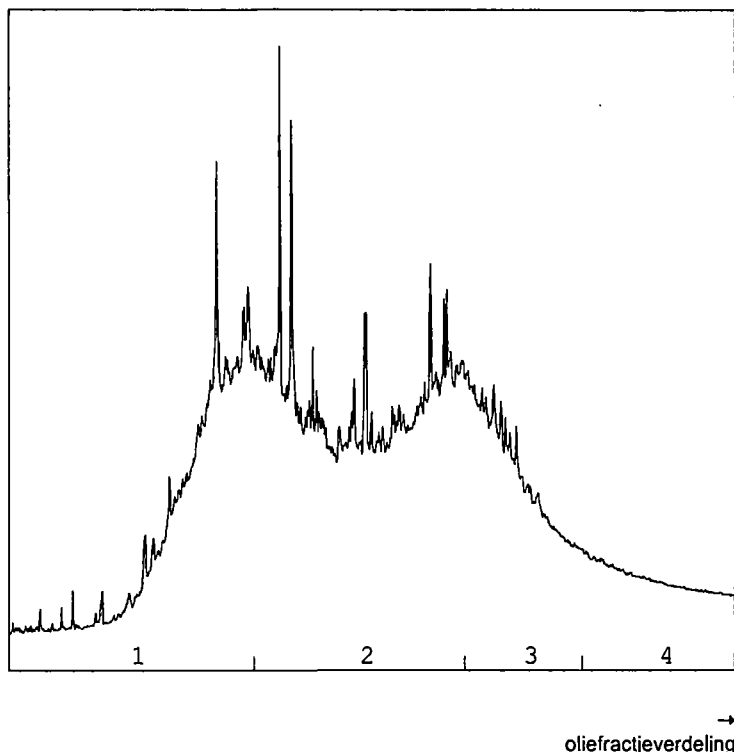
---

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0717443  
Project omschrijving : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Uw referentie : MM16  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 200 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

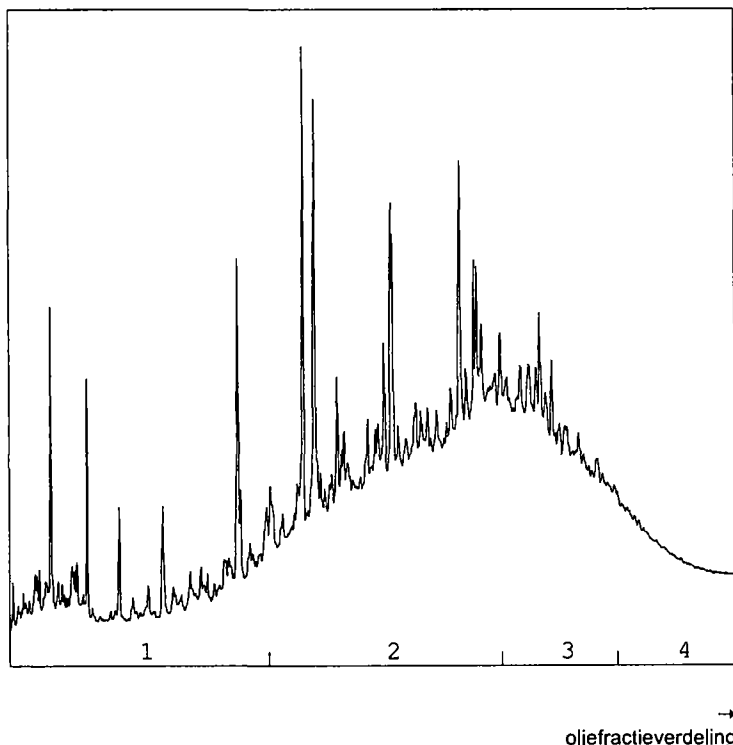
Opdrachtverificatiecode: SPZD-NJIR-MTHI-YTQA

Ref.: 364315\_certificaat\_v1

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 0717444  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Uw referentie** : 024-2  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**



**OLIEFRACTIEVERDELING**

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 58 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 29 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

**totale minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 364315  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0717437 MM11	001	0.07-0.4	0881606AA
	003	0.05-0.5	0881645AA
	004	0.05-0.4	0881574AA
	005	0.08-0.5	0881631AA
	007	0.08-0.5	0881647AA
	008	0.05-0.5	0881563AA
0717438 MM12	001	0.4-0.9	0881649AA
	003	0.5-1	0881651AA
	005	0.5-1	0881636AA
	008	0.5-1	0881643AA
	004	0.7-1	0881632AA
0717439 007-3	007-3	0.7-0.9	0881621AA
0717440 MM13	009	0.05-0.5	0881652AA
	010	0.05-0.5	0881646AA
	011	0.05-0.5	0881391AA
	013	0.05-0.5	0881363AA
	014	0.05-0.5	0881393AA
	015	0.08-0.5	0840263AA
0717441 MM14	010	0.5-1	0881653AA
	014	0.5-1	0881383AA
	009	0.7-1	0881642AA
	011	0.7-1	0881614AA
	015	0.6-1	0840266AA
	013	0.8-1	0881380AA
0717442 MM15	017	0.08-0.5	0840256AA
	018	0.05-0.5	0840260AA
	019	0.08-0.5	0881384AA
	020	0.08-0.3	0881389AA
	021	0.08-0.5	0881365AA
	023	0.05-0.5	0881377AA
0717443 MM16	018	0.5-0.9	0881358AA
	019	0.5-1	0881382AA
	017	0.6-1	0840253AA
	021	0.8-1	0881387AA
	023	0.8-1	0881371AA
	024	0.55-1	0881396AA
	020	0.7-1	0881364AA
0717444 024-2	024-2	0.1-0.55	0881394AA



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 364315  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

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

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

---

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

---



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

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

Uw kenmerk : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Ons kenmerk : Project 364675  
Validatieref. : 364675\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UNSV-FZPS-JHVB-YLAJ  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 2

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 364675  
Project omschrijving : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

0815982 = MM17

0815983 = MM18

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/02/2011	22/02/2011
Ontvangstdatum opdracht :	23/02/2011	23/02/2011
Startdatum :	23/02/2011	23/02/2011
Monstercode :	0815982	0815983
Matrix :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	86,0	83,0
S organische stof (gec. voor lutum) %		0,7	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	< 1

**Anorganische parameters - metaalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	2,3	3,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	30	15
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	53	2,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	3,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	9	6
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	45

**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	0,34	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,53	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,24	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,25	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	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: UNSV-FZPS-JHVB-YLAJ

Ref.: 364675\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>:</b>	<b>364675</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>2010-0449-keenstraat. breevaartstraat</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Gemeentewerken Rotterdam</b>

---

---

**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.

---





Bijlage 1 van 2



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 364675  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0815982 MM17	002	0.9-1.4	0881560AA
	006	0.5-1	0881564AA
	012	0.5-1	0881567AA
	016	0.5-1	0881532AA
	022	0.54-1	0881573AA
0815983 MM18	006	1-1.5	0881568AA
	012	1-1.5	0881551AA
	016	1-1.5	0881571AA
	022	1-1.5	0881578AA



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 364675  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**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 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 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

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

Uw kenmerk : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Ons kenmerk : Project 365431  
Validatieref. : 365431\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AIDN-VAAQ-TEZA-SBIV  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 9 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 365431  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

0916017 = 002-1  
 0916018 = 006-1  
 0916019 = 012-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/02/2011	22/02/2011	22/02/2011
Ontvangstdatum opdracht	02/03/2011	02/03/2011	02/03/2011
Startdatum	02/03/2011	02/03/2011	02/03/2011
Monstercode	0916017	0916018	0916019
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	85,0	87,4	84,8
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,6	0,3	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	1,8	1,8	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S kobalt (Co) mg/kg ds	110	12	3,9
------------------------	-----	----	-----

Tabel 2 van 3

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 365431  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

0916020 = 016-1

0916021 = 022-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/02/2011	22/02/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	02/03/2011	02/03/2011
<b>Startdatum</b> :	02/03/2011	02/03/2011
<b>Monstercode</b> :	0916020	0916021
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,2	87,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,0	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	1,9

**Anorganische parameters - metalen**

S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0	2,9
---------------	----------	-----	-----

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: AIDN-VAAQ-TEZA-SBIV

Ref.: 365431\_certificaat\_v1



Tabel 3 van 3



**OMEGAM**  
Laboratoria

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 365431  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**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**

**Project code** : 365431  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen**

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

**Uw referentie** : 002-1  
**Monstercode** : 0916017

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

**Uw referentie** : 006-1  
**Monstercode** : 0916018

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

**Uw referentie** : 012-1  
**Monstercode** : 0916019

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

**Uw referentie** : 016-1  
**Monstercode** : 0916020

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

**Uw referentie** : 022-1  
**Monstercode** : 0916021

*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.



Bijlage 2 van 3



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 365431  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0916017	002-1	002-1	0.9-1.4	0881560AA
0916018	006-1	006-1	0.5-1	0881564AA
0916019	012-1	012-1	0.5-1	0881567AA
0916020	016-1	016-1	0.5-1	0881532AA
0916021	022-1	022-1	0.54-1	0881573AA

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

Opdrachtverificatiecode: AIDN-VAAQ-TEZA-SBIV

Ref.: 365431\_certificaat\_v1





---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 365431  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**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-, waterbodemp- 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  
**Kobalt (Co)** : 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 : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Ons kenmerk : Project 366776  
Validatieref. : 366776\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GTYK-CQTA-NRTS-IVKO  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 2



**OMEGAM**  
Laboratoria

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 366776  
**Project omschrijving** : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**  
1115302 = 002-2 002 (140-150)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 22/02/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/03/2011  
**Startdatum** : 14/03/2011  
**Monstercode** : 1115302  
**Matrix** : Grond

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
S droogrest % 85,6  
S organische stof (gec. voor lutum) % 0,4  
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,3

**Anorganische parameters - metalen**  
S kobalt (Co) mg/kg ds 110



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	366776
Project omschrijving	:	2010-0449-keenstraat. breevaartstraat
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.

---



Bijlage 1 van 3



**OMEGAM**  
Laboratoria

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366776  
Project omschrijving : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

### Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 002-2 002 (140-150)  
Monstercode : 1115302

#### Opmerking(en) by analyse(s):

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



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Bijlage 2 van 3

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366776  
Project omschrijving : 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1115302	002-2 002 (140-150)	002-2 002 (140-150)	1.4-1.5	0881552AA

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

Opdrachtverificatiecode: GTYK-CQTA-NRTS-IVKO

Ref.: 366776\_certificaat\_v1



Bijlage 3 van 3



**OMEGAM**  
Laboratoria

---

## ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code	: 366776
Project omschrijving	: 2010-0449-keenstraat. breevaartstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

---



## **Bijlage 5: Toetsingstabellen grond**





**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

Project	<b>Project: 363903 - 2010-0449-keenstraat. breevaarts</b>			Toetsdatum : 24-02-2011
Certificaten	<b>363903</b>			
Toetsversie	<b>3.39\1.1.21.19</b>			

Monsterreferentie	0716047					
Monsteromschrijving	MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.5				
Lutum	% (m/m ds)	2.9				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	3.1	-	11.7	28.1	44.4
barium (Ba)	mg/kg ds	18	-	55	159	264
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.18	-	0.35	4	7.66
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4.7	32	59.4
koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	-	19.9	57.3	94.7
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.11	12.76	25.42
lood (Pb)	mg/kg ds	9	-	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	13	25	37
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	62	190	317
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	0716048					
Monsteromschrijving	MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1.9				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	3.6	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	19	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	52	-	59	181	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	0716049					
Monsteromschrijving	MM3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1.8				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	2.2	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	18	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.12	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	4.7	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	8	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	33	-	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>0716050</b>						
Monsteromschrijving <b>110-3</b>						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.8				
Lutum	% (m/m ds)	11.1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	20	*	14	34	54
barium (Ba)	mg/kg ds	210	*	105	306	507
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	*	0.4	4.6	8.9
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	-	8.5	58.2	107.8
koper (Cu)	mg/kg ds	46	*	26	75	123
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.7	*	0.12	14.5	28.9
lood (Pb)	mg/kg ds	92	*	38	218	398
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	21	41	60
zink (Zn)	mg/kg ds	360	**	88	269	450
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	*	53	727	1400
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	*	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.032	*	0.0056	0.143	0.28

Monsterreferentie <b>0716051</b>						
Monsteromschrijving <b>MM4</b>						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	2.2	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.11	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.8	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	3.7	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	4	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	28	-	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

#### 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>Project: 364315 - 2010-0449-keenstraat. breevaarts</b>		
Certificaten	<b>364315</b>		
Toetsversie	<b>4.0 Beta\1.1.21.</b>		
			Toetsdatum : 28-02-2011

Monsterreferentie	0717437					
Monsteromschrijving	MM11					
Analyse	Eenheid	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						
arsen (As)	mg/kg ds	11	-	11	27	44
barium (Ba)	mg/kg ds	23	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	*	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	64	*	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	0717438					
Monsteromschrijving	MM12					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.9				
Lutum	% (m/m ds)	1				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	2.7	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	13	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	2.7	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	9	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	38	-	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	0717439					
Monsteromschrijving	007-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.1				
Lutum	% (m/m ds)	15.2				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	11	-	15	36	57
barium (Ba)	mg/kg ds	83	-	130	380	629
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.65	*	0.42	4.77	9.12
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	10	71	132
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	28	81	134
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0.13	15.28	30.43
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	40	230	420
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	*	25	49	72
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	99	303	508
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	40	545	1050
<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	0.107	0.21

Monsterreferentie <b>0717440</b>						
Monsteromschrijving <b>MM13</b>						
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	4.0	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	13	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.16	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.8	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	2.6	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	3	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	21	-	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>0717441</b>						
Monsteromschrijving <b>MM14</b>						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.7				
Lutum	% (m/m ds)	1.7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.5	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	24	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	*	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	22	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	*	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	120	*	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	0.010	*	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie <b>0717442</b>						
Monsteromschrijving <b>MM15</b>						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.2				
Lutum	% (m/m ds)	1.5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	3.1	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	16	-	49	143	237

cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.14	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	6	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	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	<b>0717443</b>					
Monsteromschrijving	MM16					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	0.7				
Lutum	% (m/m ds)	1.7				

#### Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	4.2	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	29	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	*	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.6	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	*	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	77	*	59	181	303

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	*	38	519	1000
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.4	*	1.5	20.8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	*	0.004	0.102	0.2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>0717444</b>					
Monsteromschrijving	024-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	1.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				

#### Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	5.1	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	82	*	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	7.0	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	58	*	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	*	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	130	*	59	181	303

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	*	38	519	1000
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	*	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	Project: 364675 - 2010-0449-keenstraat, breevaarts			Toetsdatum : 02-03-2011
Certificaten	364675			
Toetsversie	4.01 Beta\1.1.21			

Monsterreferentie	0815982					
Monsteromschrijving	MM17					
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	2.3	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	30	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.18	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	53	**	4.3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.04	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	9	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	41	-	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	2.3	*	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	0815983					
Monsteromschrijving	MM18					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	3.3	-	11.4	27.5	43.5
barium (Ba)	mg/kg ds	15	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	3.0	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	6	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	45	-	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

**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>Project: 365431 - 2010-0449-keenstraat. breevaarts</b>					
Certificaten	<b>365431</b>					
Toetsversie	<b>versie 4.02 - 8</b>				Toetsdatum : 09-03-2011	

Monsterreferentie	<b>0916017</b>					
Monsteromschrijving	002-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.6				
Lutum	% (m/m ds)	1.8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
kobalt (Co)	mg/kg ds	110	***	4.3	29	54

Monsterreferentie	<b>0916018</b>					
Monsteromschrijving	006-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.3				
Lutum	% (m/m ds)	1.8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	*	4.3	29	54

Monsterreferentie	<b>0916019</b>					
Monsteromschrijving	012-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	-	4.3	29.2	54

Monsterreferentie	<b>0916020</b>					
Monsteromschrijving	016-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1.2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	*	4.3	29.2	54

Monsterreferentie	<b>0916021</b>					
Monsteromschrijving	022-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1.9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	4.3	29.2	54

**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>Project: 366776 - 2010-0449-keenstraat, breevaarts</b>				
Certificaten	<b>366776</b>				
Toetsversie	<b>versie 4.04 - 16</b>				Toetsdatum : 21-03-2011

Monsterreferentie	<b>1115302</b>					
Monsteromschrijving	002-2 002 (140-150)					
Analyse	Eenheid	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>						
kobalt (Co)	mg/kg ds	110	***	4.3	29	54

**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)



## **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 peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek.

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

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



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken