



**Gemeente Rotterdam**

**Gemeentewerken**

Ingenieursbureau

## **Verkennd bodemonderzoek**

**Burg. de Josselin de Jonglaan  
Rotterdam**

**Projectcode**

2012-0195

**Datum**

29 november 2012

**Versie**

01

**Opdrachtgever**

Stadsontwikkeling

S. Duijm

**Opsteller**

J. Bentla-Aissati

**Controleur**

D. Gotink

**Paraaf Opsteller:**

**Paraaf Controleur:**



# Samenvatting

## Locatiegegevens

locatienaam : Burgemeester de Josselin de Jonglaan  
adres : Burgemeester de Josselin de Jonglaan Rotterdam  
deelgemeente : Overschie  
lengte riool : 574 meter  
financieringskader ISV : nee  
opdrachtgever : Stadsontwikkeling  
contactpersoon opdrachtgever : De heer S. Duijm  
kenmerk opdrachtgever : YH12JV121  
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

## Aanleiding

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Burgemeester de Josselin de Jonglaan te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van Stadsontwikkeling. De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden aan het riool.

## Doel

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

## Conclusie

### Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat zowel de boven- als ondergrond ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen.

Het freatisch grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en/of arseen en sterk verontreinigd met arseen. De verhoging van het barium- en arseengehalte is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### Geschiktheid bodem

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

### Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat het zand tot 2 m-mv indicatief voldoet aan de maximale kwaliteitsklasse Industrie. Het zand dieper dan 2 m-mv en de klei vanaf 1,3 m-mv zijn overal toepasbaar.

## **Aanbevelingen**

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

### Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

#### *A. Wet bodembescherming*

In het grondwater is een matige verontreiniging met barium en een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de achtergrondwaarden met barium en/of arseen is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van barium en arseen vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

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

#### *B. Besluit en Regeling bodemkwaliteit*

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

### Veiligheid bij grondverzet

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

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden. Het zand tot 2 m-mv voldoet indicatief aan de maximale kwaliteitsklasse Industrie. Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Het zand dieper dan 2 m-mv en de klei vanaf 1,3 m-mv zijn overal toepasbaar. Derhalve is er geen veiligheidsklasse van toepassing.

#### Lozing grondwater

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



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1	Onderzoekskader	9
1.2	Beoordelingskader	9
1.3	Locatiegegevens	10
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>11</b>
2.1	Algemeen	11
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	11
2.3	Locatie-inspectie	12
2.4	Onderzoeksstrategie	12
<b>3</b>	<b>Uitvoering onderzoek</b>	<b>13</b>
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	14
<b>4</b>	<b>Interpretatie</b>	<b>19</b>
4.1	Grond	19
4.2	Grondwater	19
4.3	Geschiktheid	19
4.4	Besluit en regeling bodemkwaliteit	19
<b>5</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>21</b>
5.1	Conclusie	21
5.2	Aanbevelingen	21
	<b>Literatuur</b>	<b>23</b>



**Bijlage 1: Tekeningen**

**Bijlage 2: Historisch onderzoek**

**Bijlage 3: Boorstaten**

**Bijlage 4: Analysecertificaten**

**Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater**

**Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording**

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



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Burgemeester de Josselin de Jonglaan te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van Stadsontwikkeling. De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden aan het riool.

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

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

## 1.2 Beoordelingskader

### Wet bodembescherming

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

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

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

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

### Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van grond en waterbodem worden beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 7.

### **1.3 Locatiegegevens**

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. Het betreft twee riooltracé's aan de noord- en zuidkant van de Burgemeester de Josselin de Jonglaan die vervangen dienen te worden. De lengte van het riooltracé bedraagt 574 meter (2 x 287 meter).

De locatie is kadestraal bekend als:

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Nummer(s): C 5986 (ged.)

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

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

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

### 2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam 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.

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

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
D	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
F	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
H	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	stookolietank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I1	hbo-tank (bovengronds)NSX = 143	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I2	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
M	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
P	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
Q	benzine-service-station NSX = 476	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	benzine-service-station NSX = 476	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat op en nabij de onderzoekslocatie plaatselijk matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met zink.

Tevens blijkt dat de volgende (rest)verontreiniging in het onderzoeksgebied aanwezig is:

- Ter plaatse van perceel Burgermeester de Josselin de Jonglaan 10 is een restverontreiniging met minerale olie aanwezig onder de garage en de openbare weg. (TC 03-42-06 en 03-42-07)

## **2.3 Locatie-inspectie**

Op 24 juli 2012 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- wel/geen aanwijzingen bodemverontreiniging;
- inrichting locatie en omgeving;
- maaiveldsituatie;

Tijdens de locatie inspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De locatie bestaat uit klinkerverharding, deels repakverharding en asfalt.

Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het asfalt- en funderingsonderzoek is uitgevoerd door de heer J. Oentoro van Stadsontwikkeling van Gemeente Rotterdam, en wordt niet in onderhavig rapport beschreven.

## **2.4 Onderzoeksstrategie**

Voor lijnvormige locaties zoals riooltracé's is geen strategie voorzien in de NEN 5740 [lit. 7]. Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit bij lijnvormige locaties is het uitgangspunt de boringen op regelmatige afstand te plaatsen. In de praktijk blijkt een strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst en om de 350 meter een peilbuis toereikend om de bodemkwaliteit in voldoende mate vast te stellen. Dit betekent dat bij 1000 meter onderzoekstracé (breedte ca. 10 meter) 17 boringen en 3 peilbuizen worden geplaatst. Dit komt overeen met een onderzoeksinspanning van 1 ha voor een onverdachte locatie zoals opgenomen in de NEN 5740.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse van perceel Burgermeester de Josselin de Jonglaan 10 een restverontreiniging met minerale olie aanwezig is onder de garage en de openbare weg. (TC 03-42-06 en 03-42-07). Ter hoogte van huisnummer 10 is een peilbuis (012) geplaatst. De overige boringen zijn aselekt binnen circa 2 meter van de riooltracé's geplaatst.

## 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 SIKB 2100 [lit. 11], waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen is uitgevoerd op 24 juli 2012 onder leiding van de heer W. Groessen. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 19 november 2012 onder leiding van de heer W. Groessen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	Einddiepte (m-mv)	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	Filterstelling (m- mv)	Puntbron	Riool
001	2,70	-1,5	1,70 - 2,70	R en Q	Zuid
002	1,01	-1,4			Noord
003	3,00	-1,6	2,00 - 3,00	H	Noord
004	0,91	-1,8			Noord
005	2,50	-1,8			Zuid
006	0,81	-1,7		F	Noord
007	2,50	-1,6			Noord
008	3,00	-1,5	2,00 - 3,00		Zuid
009	1,81	-1,8			Zuid
010	2,50	-1,9		K en M	Noord
011	2,50	-1,7		P	Zuid
012	2,60	-1,9	1,60 - 2,60	Rest.verontreiniging min. olie, TC 03-42- 06 EN 03-42-07	Noord

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP -1,7 m.

De algemene bodemopbouw betreft:

Zowel de boven- als ondergrond bestaat tot circa 2,5 m-mv onder de verharding uit zand (met bijmenging van puin), plaatselijk is in de ondergrond, van 1,30 m-mv tot 3,0 m-mv, een kleilaag aangetroffen..

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

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
002	1,00 - 1,01	nod massieve laag
003	0,50 - 0,70	zwak puinhoudend
004	0,90 - 0,91	Nod, leiding?
006	0,80 - 0,81	nod massieve lag
009	1,80 - 1,81	nod harde lag
010	1,10 - 2,00	zwak puinhoudend

Nod: niet op diepte

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Watermonster	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001	1,70 - 2,70	6-8-2012	1	1,53	7,5	0,9	17
		19-11-2012	1	1,50	7,1	0,9	11,3
003	2,00 - 3,00	6-8-2012	1	1,46	6,9	2,4	16
		19-11-2012	1	1,47	6,9	1,4	11,2
008	2,00 - 3,00	6-8-2012	1	1,64	7,6	2,6	16
		19-11-2012	1	1,51	7,6	1,7	10,2
012	1,60 - 2,60	6-8-2012	1	1,14	7,1	1,4	17
		19-11-2012	1	1,12	7,1	1,8	12,6

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

Op 6 augustus 2012 zijn de vier peilbuizen bemonsterd. Abusievelijk zijn de grondwatermonsters niet geanalyseerd en derhalve zijn de peilbuizen op 19 november 2012 nogmaals bemonsterd.

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

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Geanalyseerde parameters
mm01	001-1 002-1 003-1 004-1 005-1 012-1	0,05 - 0,50 0,57 - 1,00 0,05 - 0,50 0,43 - 0,90 0,43 - 0,90 0,50 - 0,80	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	Rijnmond grondpakket
mm02	006-1 007-1 008-1 009-1 010-1 011-1	0,57 - 0,80 0,38 - 0,88 0,73 - 1,20 0,81 - 1,30 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	Rijnmond grondpakket
mm03	001-3 003-3 005-4 012-3	1,00 - 1,50 0,70 - 1,20 1,50 - 2,00 1,30 - 1,60	Zand Zand Zand Zand	Rijnmond grondpakket
mm04	007-3 008-2 009-2 010-3 011-2	1,10 - 1,60 1,20 - 1,50 1,30 - 1,80 1,10 - 1,60 1,00 - 1,50	Zand Zand Zand Zand Zand	Rijnmond grondpakket
mm05	001-7 005-5 012-5	2,20 - 2,70 2,00 - 2,50 2,00 - 2,50	Zand Zand Zand	Rijnmond grondpakket
mm06	007-5 008-4 010-5 011-4	2,10 - 2,50 2,00 - 2,50 2,00 - 2,50 2,00 - 2,50	Zand Zand Zand Zand	Rijnmond grondpakket
mm07	001-6 003-5 003-7	2,00 - 2,20 1,30 - 1,80 2,00 - 2,50	Klei Klei Klei	SCG-Pakket

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
001-1-3	1,70 - 2,70	19-11-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
003-1-3	2,00 - 3,00	19-11-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
008-1-3	2,00 - 3,00	19-11-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
012-1-3	1,60 - 2,60	19-11-2012	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater

Verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket

Rijnmond grondwaterpakket

SCG-pakket

PAK

PCB

OCB

VAK

VOCl

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK, minerale olie, lutum en organische stof  
 arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie  
 Rijnmond grondpakket met als aanvulling een SCG-zeefkromme (bepaling deeltjesgrootte)  
 polycyclische aromatische koolwaterstoffen  
 polychloorbifenylen  
 organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen  
 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, 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, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

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

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond boven achtergrondwaarde

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
mm01	001-1 002-1 003-1 004-1 005-1 012-1	0,05 - 0,50 0,57 - 1,00 0,05 - 0,50 0,43 - 0,90 0,43 - 0,90 0,50 - 0,80	Zand Zand Zand Zand zand Zand	Kobalt [Co] Koper [Cu] Zink [Zn]	>A<T >A<T >A<T
mm02	006-1 007-1 008-1 009-1 010-1 011-1	0,57 - 0,80 0,38 - 0,88 0,73 - 1,20 0,81 - 1,30 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	Kobalt [Co] Koper [Cu]	>A<T >A<T
mm03	001-3 003-3 005-4 012-3	1,00 - 1,50 0,70 - 1,20 1,50 - 2,00 1,30 - 1,60	Zand Zand Zand Zand	Zink [Zn]	>A<T
mm04	007-3 008-2 009-2 010-3 011-2	1,10 - 1,60 1,20 - 1,50 1,30 - 1,80 1,10 - 1,60 1,00 - 1,50	Zand Zand Zand Zand Zand	Kobalt [Co] Koper [Cu]	>A<T >A<T
mm05	001-7 005-5 012-5	2,20 - 2,70 2,00 - 2,50 2,00 - 2,50	Zand Zand Zand	Zink [Zn]	>A<T
mm06	007-5 008-4 010-5 011-4	2,10 - 2,50 2,00 - 2,50 2,00 - 2,50 2,00 - 2,50	Zand Zand Zand Zand	Zink [Zn]	>A<T
mm07	001-6 003-5 003-7	2,00 - 2,20 1,30 - 1,80 2,00 - 2,50	Klei Klei Klei	Kwik [Hg] Zink [Zn]	>A<T >A<T

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater boven streefwaarde

Meetpunt/filternr	Filtertraject (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
001-1-3	1,70 - 2,70	Klei	Arseen [As] Barium [Ba]	>T >S<T
012-1-3	1,60 - 2,60	Zand	Barium [Ba] Arseen [As]	>T >S<T
003-1-3	2,00 - 3,00	Klei	Zink [Zn] Barium [Ba] Arseen [As] Nikkel [Ni] Kobalt [Co]	>S<T >T >I >S<T >S<T
008-1-3	2,00 - 3,00	Zand	Zink [Zn] Nikkel [Ni] Molybdeen [Mo] Cadmium [Cd] Barium [Ba]	>S<T >S<T >S<T >S<T >S<T





Verklaring tabellen 6 en 7  
Toelichting overschrijdingstabel grond

>A<T = groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
>S<T = groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (I)  
>T = groter dan de tussenwaarde (T)  
>I = groter dan de interventiewaarde (I)

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek
MM01	Industrie
MM02	Industrie
MM03	Overal toepasbaar
MM04	Industrie
MM05	Overal toepasbaar
MM06	Overal toepasbaar
MM07	Overal toepasbaar



## 4 Interpretatie

### 4.1 Grond

In de bovengrond van maaiveld tot 1,0 m-mv zijn lichte verontreinigingen met kobalt, koper en zink aangetroffen. In de ondergrond van 1,0 m-mv tot 2,5 m-mv is eveneens een lichte verontreiniging met kobalt, koper en/of zink aangetroffen. In de kleilaag van 1,3 m-mv tot 2,5 m-mv is een lichte verontreiniging met kwik en zink aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

### 4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is ter plaatse van peilbuis 001 en peilbuis 012 matig verontreinigd met arseen en/of barium. Ter plaatse van peilbuis 003 is een matige verontreiniging met barium en een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. In de grond rond de grondwaterstand van deze peilbuizen zijn geen verontreinigingen met arseen en barium aangetroffen. Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen en barium hebben kunnen veroorzaken. De verhoging van het arseen- en bariumgehalte is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

### 4.3 Geschiktheid

De restverontreiniging met minerale olie (TC 03-42-06 en 03-42-07) is niet aangetoond op onderhavige onderzoekslocatie.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

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

### 4.4 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden. Uit de generieke beoordeling blijkt dat het zand tot 2 m-mv indicatief voldoet aan de maximale kwaliteitsklasse Industrie. Het zand dieper dan 2 m-mv en de klei vanaf 1,3 m-mv zijn overal toepasbaar.



## 5 Conclusie en aanbevelingen

### 5.1 Conclusie

#### Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat zowel de boven- als ondergrond ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen.

Het freatisch grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en/of arseen en sterk verontreinigd met arseen. De verhoging van het barium- en arseengehalte is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Geschiktheid bodem

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

#### Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat het zand tot 2 m-mv indicatief voldoet aan de maximale kwaliteitsklasse Industrie. Het zand dieper dan 2 m-mv en de klei vanaf 1,3 m-mv zijn overal toepasbaar.

### 5.2 Aanbevelingen

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

#### Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

#### *A. Wet bodembescherming*

In het grondwater is een matige verontreiniging met barium en een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de achtergrondwaarden met barium en/of arseen is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen

noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van barium en arseen vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

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

**B** *Besluit en Regeling bodemkwaliteit*

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

Veiligheid bij grondverzet

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

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden. Het zand tot 2 m-mv voldoet indicatief aan de maximale kwaliteitsklasse Industrie. Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist. Het zand dieper dan 2 m-mv en de klei vanaf 1,3 m-mv zijn overal toepasbaar. Derhalve is er geen veiligheidsklasse van toepassing.

Lozing grondwater

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

## Literatuur

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM en V&W, 3 april 2012.
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009.
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007.
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 17 Juni 2010.



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken





## **Bijlage 1: Tekeningen**

- situatie met boringen en peilbuizen



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken



## **Bijlage 2: Historisch onderzoek**



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken

## **HISTORISCH ONDERZOEK BURGEMEESTER DE JOSSELIN DE JONGLAAN**

### **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:

- Burgemeester de Josselin de Jonglaan 4 t/m 39
- Rotterdamse Rijksweg 134 en 138
- Burgemeester Koningssingel 33 en 39
- Burgemeester Wijnaendtslaan 2 t/m 10
- Sleutelring 4-25
- Hoornweg 1-9 (oneven)
- Duyvesteynstraat 1-11 (oneven)

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. Optitheeek uit het GIS/BIS systeem van Gemeentewerken Ingenieursbureau Rotterdam
6. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
7. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
9. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
10. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
11. Benzinepompparchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
12. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
13. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, april 2003

### **Algemeen overzicht**

Rond 1900 staan er slechts enkele boerderijen langs de Rotterdamse Rijksweg en de Delfs-havense Schie. Vanaf de twintiger jaren ontstaat er vanuit het oude dorp Overschie een bebouwingslint van luxe woonhuizen met grote tuinen. Huis ter Schie wordt gebouwd tussen dit bebouwingslint en rijksstraatweg (later Rijksweg A-13) in 1930-1933.

Nog voor de oorlog worden in het voormalig stukje Spaanse polder sportvelden aangelegd, ten westen van het bebouwingslint. In 1927 komt het Schie-Schiekanaal gereed, die de Kleinpolder dan ook aan de zuidzijde definitief scheidt van polder Blijddorp.

Direct na de oorlog wordt alsnog begonnen met het verder bouwrijp maken van de wijk. Als eerste worden de singels aangelegd. In 1950-1965 wordt het gebied volgebouwd.

Vanaf 1979 begint de stadsvernieuwingsoperatie waarbij deels sprake is van nieuwbouw en deels renovatie. Daarnaast vinden er onderhoudsophogingen plaats.

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

### **Diffuse verontreinigingen**

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Kleinpolder-west (ruimtelijk eenheid: 51c)

<b>Contactzone (0-1 m -mv):</b>	<b>Ondergrond (vanaf 1 m -mv):</b>
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**

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

### **Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken**

#### Op de onderzoekslocatie

#### Burgemeester de Josselin de Jonglaan 8 en 10

- *Milieukundig saneringsverslag, Burgemeester de Josselin de Jonglaan 10 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 9 september 2003, TC 03-42-06*
- *Milieukundig saneringsverslag, Burgemeester de Josselin de Jonglaan 8 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 9 september 2003, TC 03-42-07*

Uit de milieukundige saneringsverslagen blijkt dat de verontreiniging met minerale olie in de grond en grondwater is gesaneerd volgens het principe van gedeeltelijk verwijdering. Er is een restverontreiniging aanwezig in de openbare weg en onder de garage. Er is een verticaal foliescherm geplaatst om herbesmetting van de gesaneerde grond met de restverontreiniging te voorkomen. Uit de TC-besluiten blijkt dat de locatie een gebruiksbeperking kent, inhoudende dat de folieschermen ter plaatse van de restverontreinigingen onder de garage en de openbare weg in stand dienen te worden gehouden. De sanering heeft betrekking op puntbronnen B en C. Uit de bovengenoemde saneringverslagen blijkt dat de puntbronnen voldoende zijn onderzocht en verwijderd.

#### Burgemeester Baumannlaan Riooltracé

- *Verkennd bodemonderzoek, Burgemeester Baumannlaan Riooltracé te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 15 juni 2009, TC 09-32-002*

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van het aan te leggen riooltracé grotendeels niet tot licht is verontreinigd. Op twee verschillende plaatsen is vanaf maaiveld een sterke verontreiniging met nikkel en kobalt aangetoond. Incidenteel is een matig tot sterke verontreiniging met arseen en een matige verontreiniging met kobalt in het grondwater aangetoond.

Uit het TC-besluit blijkt dat het advies is de aangetoonde verontreiniging zoveel mogelijk te saneren bij herinrichting of verandering van het gebruik van de locatie.

#### BIO VINEX

- *Historisch onderzoek op 29 locaties te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 29 februari 2000, TC 00-17-01*

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de Duyvesteynstraat 11 en ter plaatse van Hoornweg 9 een benzine service station aanwezig is geweest (puntbronnen Q en R). Tijdens bovengenoemd onderzoek zijn geen boringen uitgevoerd. Puntbronnen Q en R zijn niet voldoende onderzocht.

#### Duyvesteynhof (ongenummerd), Patijnstraat, Van Harmelenstraat, Duyvesteynstraat

- *Plan van aanpak, Duyvesteynhof (ongenummerd), Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 11 augustus 2003, TC 04-04-05*
- *Verkennd onderzoek aan de Patijnstraat, van Harmelenstraat, Duyvesteynstraat en Duyvesteynhof (ongenummerd) te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 10 december 2003, TC 04-04-05a*
- *Notitie onderbouwing/aanvulling mbt rapporten Patijnstraat e.o., Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau, 08 januari 2004, TC 04-04-05b*

Uit het bodemonderzoek blijkt dat plaatselijk sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater. De verontreiniging in de grond is aangetroffen van 1,70 tot 2,50 m-mv en in het grondwater van 1,56 tot 4,0 m-mv. De omvang van de grondverontreiniging betreft minder dan 25m<sup>3</sup> en de grondwaterverontreiniging bedraagt circa 40m<sup>3</sup>. Uit het plan van aanpak en de notitie blijkt dat de verontreiniging in de grond volledig wordt ontgraven en afgevoerd. Uit het TC-besluit blijkt dat de bodemverontreiniging met minerale olie in de grond en grondwater een nieuw geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan na 1987) welke dient te worden gesaneerd door middel van volledige verwijdering. Er wordt ingestemd met het plan van aanpak.

#### Burgemeester de Josselin de Jonglaan 39-97

- *Indicatief onderzoek Burg. De Josseling de Jonglaan te Rotterdam, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., november 1995, TC 95-48-11*
- *Aanvullend bodemonderzoek De Josselin de Jonglaan/Van der Sasstraat, Rotterdam, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 18 juli 1996, TC 96-39-05*

Uit dit onderzoek blijkt dat de grond en het grondwater hooguit licht zijn verontreinigd. Ten zuiden van de panden zijn in het verleden twee ondergrondse huisbrandolie tanks aanwezig geweest. Uit het TC-besluit blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming wonen. De bovengenoemde onderzoeken hebben betrekking op puntbron P. De puntbron is onvoldoende onderzocht.



### In de directe omgeving van de onderzoekslocatie

#### Van de Bacxstraat 5-23, Stoutstraat 26-44 en 25-43, van Noortwijcksingel 24-42

- *Historisch- en indicatief bodemonderzoek ter plaatse van de Bacxstraat 5-23, Stoutstraat 26-44 en 25-43, van Noortwijcksingel 24-42 en het openbaar groen aan de Bensstraat (projectnaam: Welschen 3) te Rotterdam, Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, 8 december 1994, TC 95-02-06*

Uit het onderzoek blijkt dat de grond incidenteel matig met zink is verontreinigd. De overige geanalyseerde parameters zijn hooguit licht verhoogd aangetroffen. De matige zinkverontreiniging in de grond is eenmalig aangetoond. Het grondwater is op de gehele locatie matig tot sterk verontreinigd met zink. In de wijk Kleinpolder wordt zink regelmatig matig tot sterk verhoogd aangetroffen in het grondwater. De zinkverontreiniging is niet te relateren aan een puntbron. Uit het TC-besluit blijkt dat de locatie geschikt is voor de bestemming wonen.

### **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.

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

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
D	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
F	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
H	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I	stookolietank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I1	hbo-tank (bovengronds)NSX = 143	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
I2	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
K	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
M	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
P	hbo-tank (ondergronds)NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
Q	benzine-service-station NSX = 476	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen
R	benzine-service-station NSX = 476	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

Legenda:

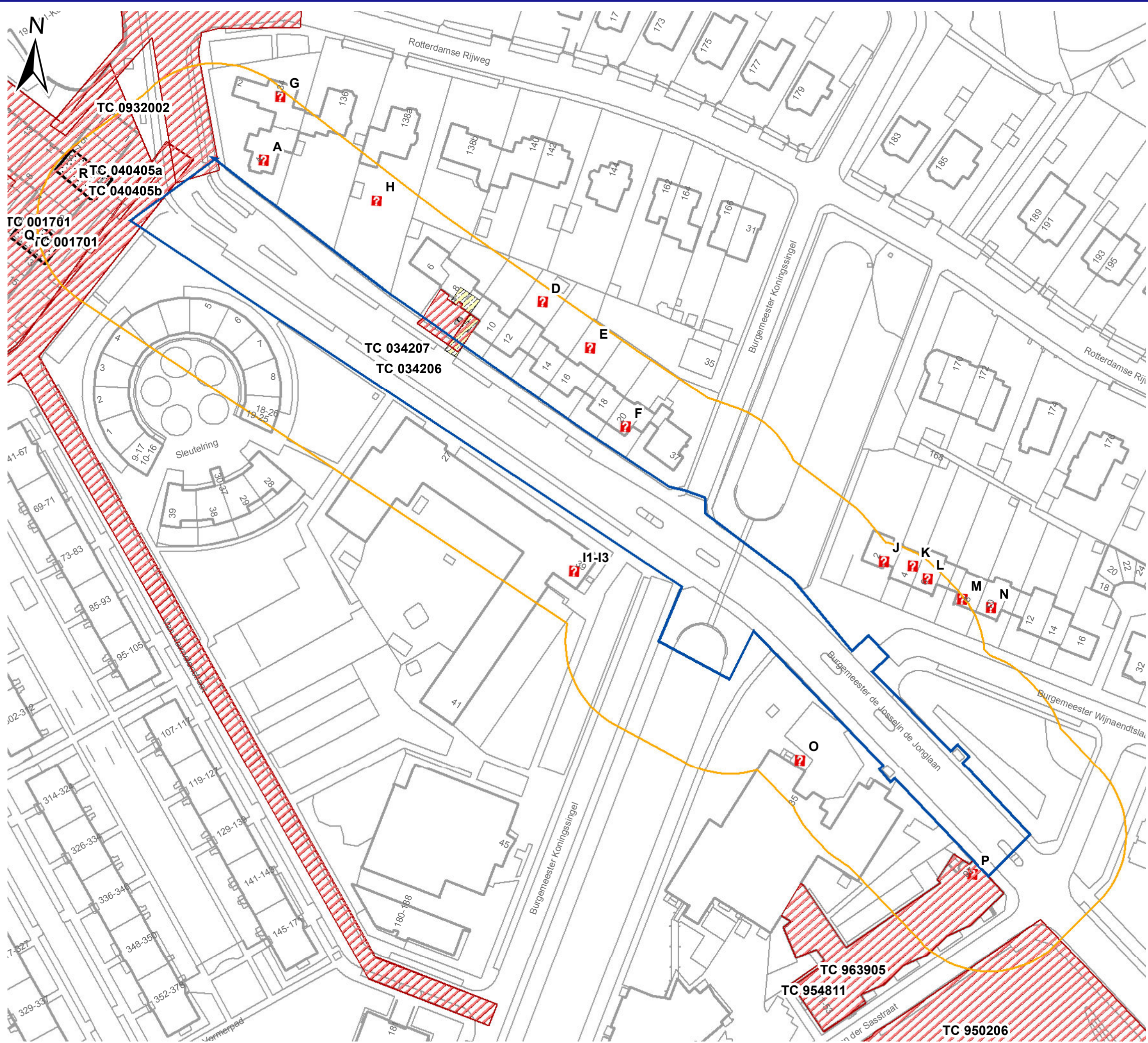
UBI = Uniforme Bron Indeling  
NSX = Nakken Stoffen Index

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat op en nabij de onderzoekslocatie plaatselijk matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met zink.

Tevens blijkt dat de volgende (rest)verontreiniging in het onderzoeksgebied aanwezig is:

- Ter plaatse van perceel Burgermeester de Josselin de Jonglaan 10 is een restverontreiniging met minerale olie aanwezig onder de garage en de openbare weg. (TC 03-42-06 en 03-42-07)

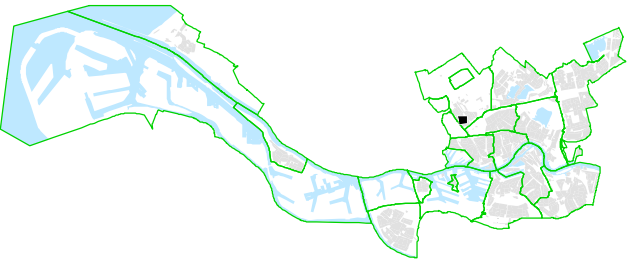




VERKLARING

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- DCMR Getoetste Bodemonderzoeken
- Restverontreiniging achtergebleven na sanering
- Ondergrondse tank (verwijderd)
- Tank, ongelokaliseerd

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

Burg. De Josselin de Jonglaan

Historische tekening		Formaat:	A3
		Schaal:	1:1.000
Tekenaar: S.Kemp-Chung	Datum creatie: 16-7-2012	Projectnr.: 2012-0195	
Projectleider: D. Gotink	Datum laatste wijziging: 28-8-2012	Revisie: 1.0	



## Bijlage 2

### Puntbronnen uit het Historisch Bodembestand van de Gemeente Rotterdam

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 4

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
A	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1961-1996	H REEDYK Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK 4537. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 8

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
B	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1982	WOONHUIS Huisbrandolie:5000l Verwijderd Cert.nr. onleesbaar Aanwezig in rapport TC 03-42-07	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 10

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
C	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1984	DM BANCROFT Huisbrandolie:3000 l Verwijderd Cert.nr. onleesbaar Aanwezig in rapport TC 03-42-06	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 12

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1963-onbekend	W.A.J. VAN DARTEL Huisbrandolie: 3000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 16

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
E	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1958-1996	WOONHUIS Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK 4497. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 20

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
F	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1958-1995	WOONHUIS Huisbrandolie:2500 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Rotterdamse Rijksweg 134

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1959-1999	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Cert.nr.:AK 8098. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Rotterdamse Rijksweg 138

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1980	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Burgemeester Koningssingel 39

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
I	stookolietank (ondergronds) NSX =238	1963-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM/SCHOOL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
I1	hbo-tank (bovengronds) NSX = 143	1976-1984	DS C J VD BOOM BASIS KO DREUMESLAND 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 tolueen xyleen
I2	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	Onbekend 1984	DS C J VD BOOM BASIS KO DREUMESLAND 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 tolueen xyleen

Burgemeester Wijnaendtplaan 2

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
J	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend- 2000	WOONHUIS Huisbrandolie: l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK9556. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Burgemeester Wijnaendtplaan 4

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
K	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1983	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Burgemeester Wijnaendtdaan 6

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
L	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend- 1999	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK 8159. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Burgemeester Wijnaendtdaan 8

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
M	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1983	WOONHUIS Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Burgemeester Wijnaendtdaan 10

<b>Legenda</b>	<b>Aard en NSX</b>	<b>Jaar</b>	<b>Bijzonderheid</b>	<b>UBI Stoffen</b>
N	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1983	WOONHUIS 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

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 33

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
O	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1987	HET CORTENAERHUIS 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

Burgemeester de Josselin de Jonglaan 97

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
P	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1963-1989	ST. HERVORMDE BEJAARDENTEHUIZE oud adres: Vd Sasstr 17. gesloopt, nieuwbouw. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Duyvesteynstraat 11

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
Q	benzine-service- station NSX =476	1957-onbekend	STEENKOLEN HANDELSVER. / ORION in 57: benzinepomp gunstig, Steenkolenhandelsver.; in 58: benzinepomp, tank in openbare straat ongunstig, Oliefabrikant OrionHet betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

Hoornweg 9

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
R	benzine-service- station NSX =476	1955-onbekend	BIERMAN, C.O. vulput eigen terrein geplaatst in 55; Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen



## **Bijlage 3: Boorstaten**

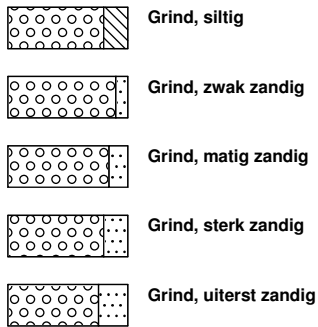


**Gemeente Rotterdam**

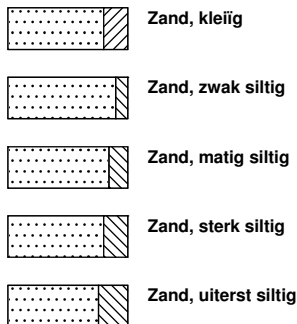
Gemeentewerken

## Legenda (conform NEN 5104)

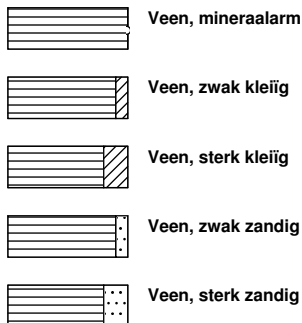
### grind



### zand



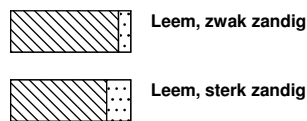
### veen



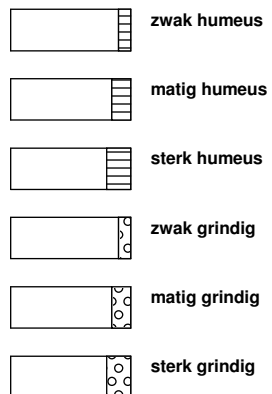
### klei



### leem



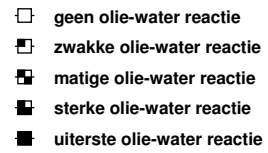
### overige toevoegingen



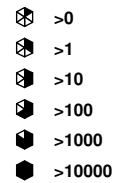
### geur



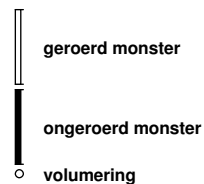
### olie



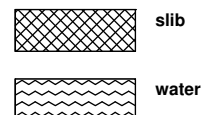
### p.i.d.-waarde



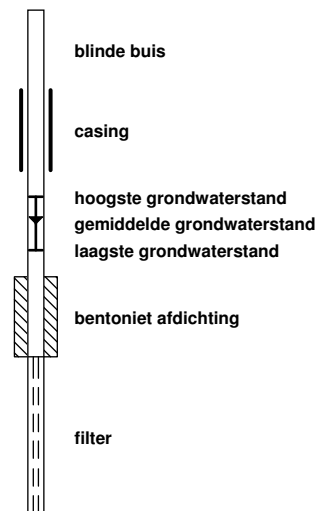
### monsters



### overig



### peilbuis



Dossiernummer: 2012-0195

Projectnaam: burg.josselin de jongstraat

Getekend volgens NEN 5104

BRL certificaat: K25152/03

### Boring: 001

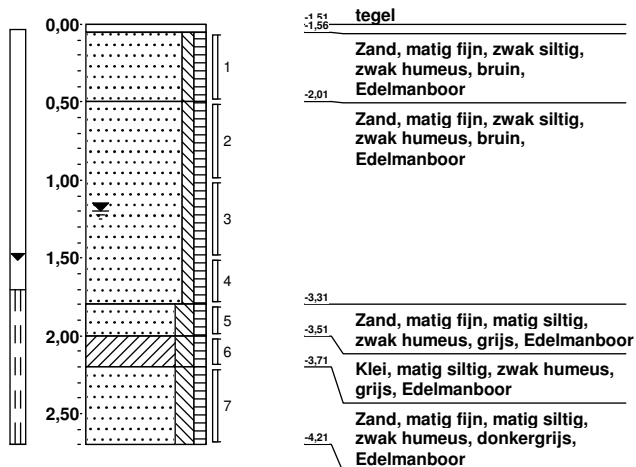
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89086,78

Y-coördinaat: 438742,69

MV tov NAP: -1,508



### Boring: 002

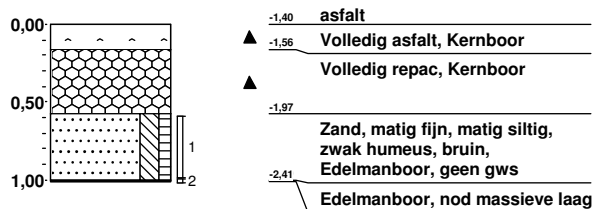
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89097,92

Y-coördinaat: 438750,92

MV tov NAP: -1,4



### Boring: 003

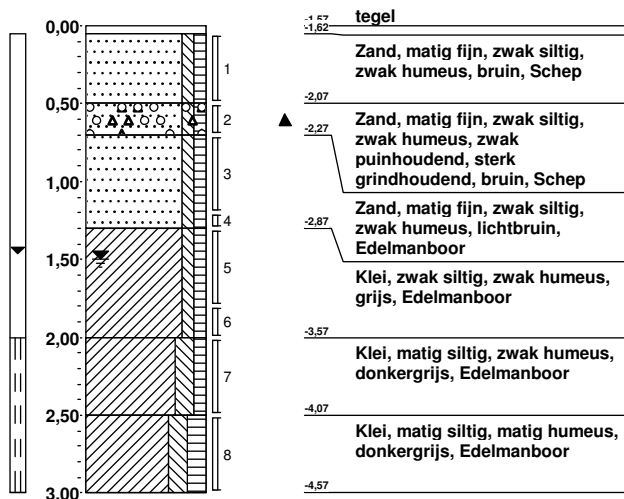
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89125,04

Y-coördinaat: 438738,57

MV tov NAP: -1,567



### Boring: 004

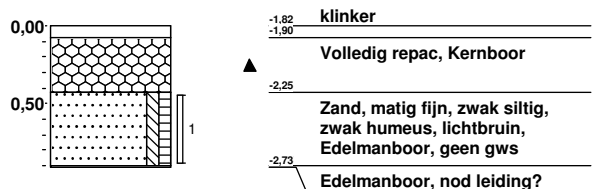
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89156,1

Y-coördinaat: 438716,02

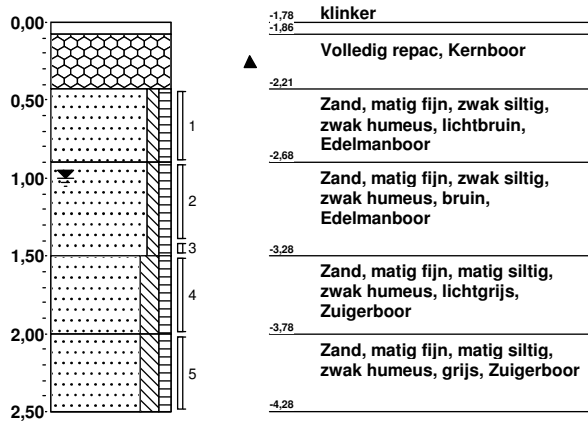
MV tov NAP: -1,821



Dossiernummer: 2012-0195	
Projectnaam: burg.josselin de jongstraat	
Getekend volgens NEN 5104	BRL certificaat: K25152/03

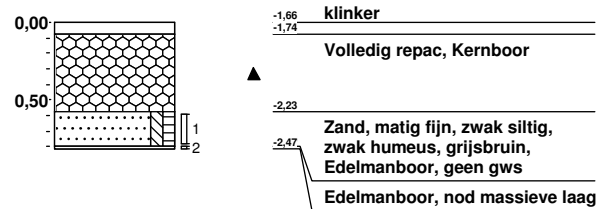
### Boring: 005

Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani  
Datum plaatsing: 24-07-2012  
X-coördinaat: 89166,47  
Y-coördinaat: 438701,77  
MV tov NAP: -1,777



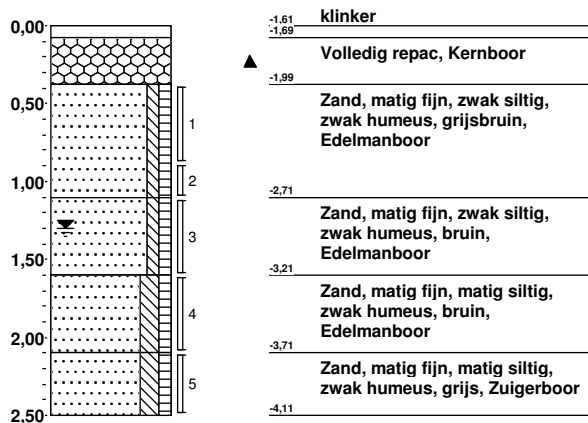
### Boring: 006

Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani  
Datum plaatsing: 24-07-2012  
X-coördinaat: 89197,21  
Y-coördinaat: 438687,58  
MV tov NAP: -1,662



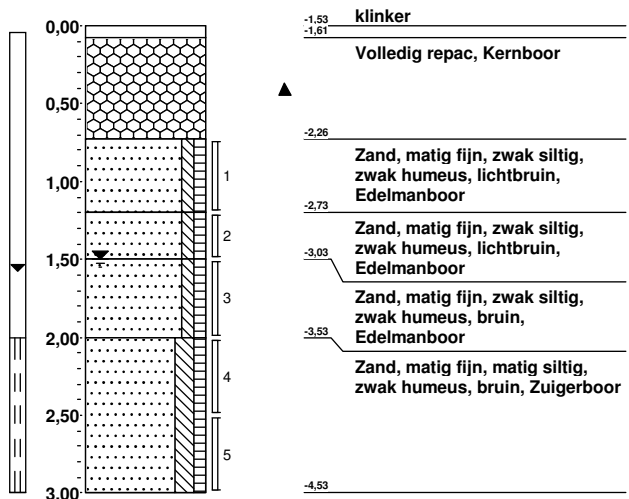
### Boring: 007

Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani  
Datum plaatsing: 24-07-2012  
X-coördinaat: 89224,98  
Y-coördinaat: 438675,54  
MV tov NAP: -1,612



### Boring: 008

Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani  
Datum plaatsing: 24-07-2012  
X-coördinaat: 89247,7  
Y-coördinaat: 438655,62  
MV tov NAP: -1,532



Dossiernummer: 2012-0195

Projectnaam: burg.josselin de jongstraat

Getekend volgens NEN 5104

BRL certificaat: K25152/03

### Boring: 009

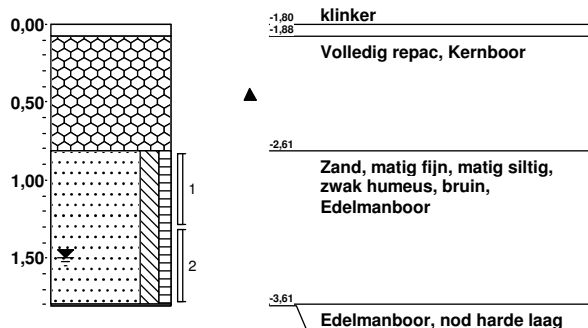
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89264,84

Y-coördinaat: 438637,87

MV tov NAP: -1,796



### Boring: 010

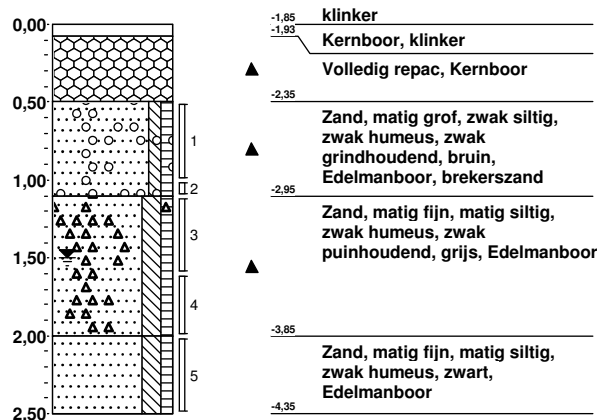
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89296,52

Y-coördinaat: 438618,64

MV tov NAP: -1,854



### Boring: 011

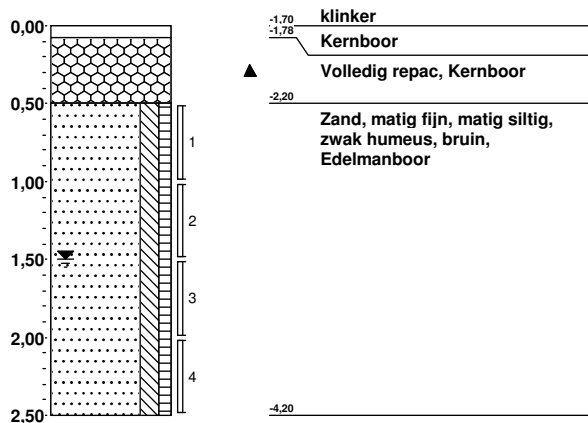
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89310,27

Y-coördinaat: 438600,33

MV tov NAP: -1,696



### Boring: 012

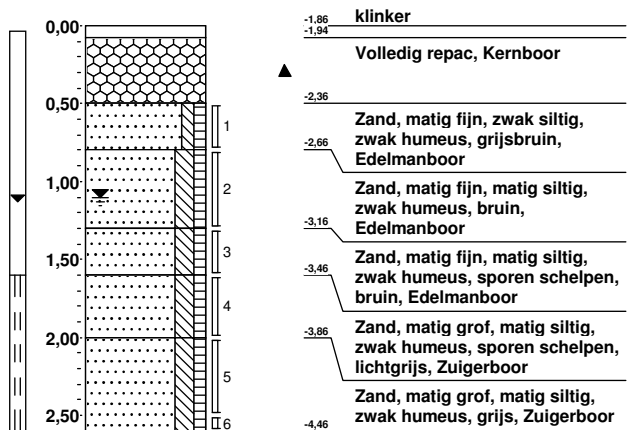
Boormeester: Wilco van Groesen & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 24-07-2012

X-coördinaat: 89154,36

Y-coördinaat: 438719,61

MV tov NAP: -1,857



## **Bijlage 4: Analysecertificaten**



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken



Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Bentla-Aisatti [112709]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
Ons kenmerk : Project 419579  
Validatieref. : 419579\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FSSN-CRMD-BIOT-KODP  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 juli 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

3025969 = 001,002,003,004,005,012 - 1

3025970 = 006,007,008,009,010,011 - 2

3025971 = 001,003,005,012 - 3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/07/2012	24/07/2012	24/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
Startdatum	:	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
Monstercode	:	3025969	3025970	3025971
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,8	85,9	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,3	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,5	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	22	< 20	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	24	23	3,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	45	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	40	68

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	< 25

## 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)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

3025969 = 001,002,003,004,005,012 - 1

3025970 = 006,007,008,009,010,011 - 2

3025971 = 001,003,005,012 - 3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/07/2012	24/07/2012	24/07/2012
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
Startdatum :	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
Monstercode :	3025969	3025970	3025971
Matrix :	Grond	Grond	Grond

## 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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

3025972 = 007,008,009,010,011 - 4

3025973 = 001,005,012 - 5

3025974 = 007,008,010,011 - 6

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	24/07/2012	24/07/2012	24/07/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
<b>Startdatum</b>	:	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
<b>Monstercode</b>	:	3025972	3025973	3025974
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,4	77,5	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,4	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	< 1	3,1

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	5,4	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	27	< 20	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5	2,4	3,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	10	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	71	66

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	< 25

## 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)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

3025972 = 007,008,009,010,011 - 4

3025973 = 001,005,012 - 5

3025974 = 007,008,010,011 - 6

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/07/2012	24/07/2012	24/07/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
<b>Startdatum</b> :	25/07/2012	25/07/2012	25/07/2012
<b>Monstercode</b> :	3025972	3025973	3025974
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

## 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

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419579  
 Project omschrijving : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties  
 3025975 = 001,003 - 7

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 25/07/2012  
 Startdatum : 25/07/2012  
 Monstercode : 3025975  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	64,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,2
Q tot. carbonaat (NEN 5757)	g/kg ds	36
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	99,8
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	0,2
S zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )		7,3

### Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1
----------------	------------	-------

### Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)	40,4
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	64,6
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	79,5
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	88,5
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	92,2
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	95,7
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	97,5
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	99,1
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	99,8

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	14
S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	160

## Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 1,0
--------------------	----------	-------

## Organische parameters - niet aromatisch

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

### Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**  
**3025975** = 001,003 - 7

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 24/07/2012  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/07/2012  
**Startdatum** : 25/07/2012  
**Monstercode** : 3025975  
**Matrix** : Grond

### Organische parameters - aromatisch

#### Polycyclische koolwaterstoffen:

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

### Organische parameters - gehalogeneerd

#### Polychloorbifenylen:

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 419579
Project omschrijving	: 2012-0195-burg.josselin de jongstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3025969	001,002,003,004,005,012 - 1	001	0.05-0.5	1183936AA
		002	0.57-1	1183942AA
		003	0.05-0.5	1183932AA
		004	0.43-0.9	1183948AA
		005	0.43-0.9	1183865AA
		012	0.5-0.8	1183947AA
3025970	006,007,008,009,010,011 - 2	006	0.57-0.8	1183872AA
		007	0.38-0.88	1183874AA
		008	0.73-1.2	1183853AA
		009	0.81-1.3	1183861AA
		010	0.5-1	1183374AA
		011	0.5-1	1183364AA
3025971	001,003,005,012 - 3	001	1-1.5	1183943AA
		003	0.7-1.2	1183918AA
		012	1.3-1.6	1183904AA
		005	1.5-2	1183869AA
3025972	007,008,009,010,011 - 4	008	1.2-1.5	1183860AA
		009	1.3-1.8	1183864AA
		011	1-1.5	1183369AA
		007	1.1-1.6	1183875AA
		010	1.1-1.6	1183859AA
3025973	001,005,012 - 5	005	2-2.5	1183876AA
		012	2-2.5	1183916AA
		001	2.2-2.7	1183945AA
3025974	007,008,010,011 - 6	008	2-2.5	1183862AA
		011	2-2.5	1183371AA
		007	2.1-2.5	1183867AA
		010	2-2.5	1183856AA
3025975	001,003 - 7	003	1.3-1.8	1183937AA
		001	2-2.2	1183941AA
		003	2-2.5	1183935AA

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 419579  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**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-, waterbodembodem- 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 Omeagam 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
Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )	: Conform AS3010 prestatieblad 1
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Totaal cyanide	: Conform AS 3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeagam Laboratoria BV.

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Tot. carbonaat (NEN 5757)	: Conform NEN-ISO 10693
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode
Fractie < 125 µm	: Eigen methode
Fractie < 16 µm	: Eigen methode
Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 32 µm	: Eigen methode
Fractie < 50 µm	: Eigen methode
Fractie < 500 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode

Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw J. Bentla-Aisatti [112709]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
Ons kenmerk : Project 432029  
Validatieref. : 432029\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VHXZ-GOSD-SXWT-ODFP  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 432029  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

4725485 = 001-1-3

4725486 = 003-1-3

4725487 = 008-1-3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/11/2012	19/11/2012	19/11/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	20/11/2012	20/11/2012	20/11/2012
<b>Startdatum</b> :	20/11/2012	20/11/2012	20/11/2012
<b>Monstercode</b> :	4725485	4725486	4725487
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	55	80	5
S barium (Ba)	µg/l	150	510	200
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	0,6
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	49	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	4	36
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	24	18
S zink (Zn)	µg/l	44	120	70

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VHXZ-GOSD-SXWT-ODFP

Ref.: 432029\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 432029  
 Project omschrijving : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

4725488 = 012-1-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/11/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 20/11/2012  
 Startdatum : 20/11/2012  
 Monstercode : 4725488  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	11
S barium (Ba)	µg/l	350
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VHXZ-GOSD-SXWT-ODFP

Ref.: 432029\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>:</b>	<b>432029</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>2012-0195-burg.josselin de jongstraat</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Gemeentewerken Rotterdam</b>

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 432029  
 Project omschrijving : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4725485	001-1-3	001	1.7-2.7	0118719MM
		001	1.7-2.7	0165019YA
4725486	003-1-3	003	2-3	0118727MM
		003	2-3	0165018YA
4725487	008-1-3	008	2-3	0118740MM
		008	2-3	0165017YA
4725488	012-1-3	012	1.6-2.6	0118743MM
		012	1.6-2.6	0165031YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 432029  
**Project omschrijving** : 2012-0195-burg.josselin de jongstraat  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

#### AS3000

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

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



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



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken

Project	<b>Project: 419579 - 2012-0195-burg.josselin de jongs</b>					
Certificaten	<b>419579</b>					
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>				Toetsdatum : 29-11-2012	

Monsterreferentie	<b>3025969</b>					
Monsteromschrijving	001,002,003,004,005,012 - 1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	24	*	4,3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	34	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	61	*	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>3025970</b>					
Monsteromschrijving	006,007,008,009,010,011 - 2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	23	*	4,3	29	54
koper (Cu)	mg/kg ds	45	*	19	56	92
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	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	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>3025971</b>					
Monsteromschrijving	001,003,005,012 - 3					
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	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	68	*	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>3025972</b>					
Monsteromschrijving	007,008,009,010,011 - 4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	*	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	32	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	57	-	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>3025973</b>					
Monsteromschrijving	001,005,012 - 5					
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>						
arseen (As)	mg/kg ds	5.4	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	71	*	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>3025974</b>					
Monsteromschrijving	007,008,010,011 - 6					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	3,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,8	28,2	44,7
barium (Ba)	mg/kg ds	36	-	56	163	270

cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	4,02	7,68
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	-	4,8	32,7	60,5
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	58	95
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,8	25,5
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	32	188	344
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	13	25	37
zink (Zn)	mg/kg ds	66	*	62	191	320
<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>3025975</b>					
Monsteromschrijving	001,003 - 7					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	24,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	14	-	19	45	71
barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	185	541	896
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	-	0,53	5,99	11,45
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	-	14,6	99,9	185,3
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	37	105	174
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	*	0,15	17,48	34,82
lood (Pb)	mg/kg ds	36	-	47	273	499
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	34	66	98
zink (Zn)	mg/kg ds	160	*	131	403	675
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	110	1505	2900
<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	-	0,012	0,296	0,58

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

Project	<b>Project: 419579 - 2012-0195-burg.josselin de jongs</b>					
Certificaten	<b>419579</b>					
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>					
Toetskader	<b>Generiek</b>					
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>					
						Toetsdatum : 29-11-2012

Monsterreferentie	<b>3025969</b>					
Monsteromschrijving	001,002,003,004,005,012 - 1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	22	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	24	Industrie	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	34	Industrie	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	61	Wonen	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>3025970</b>					
Monsteromschrijving	006,007,008,009,010,011 - 2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	23	Industrie	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	45	Industrie	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	11	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	40	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>3025971</b>					
Monsteromschrijving	001,003,005,012 - 3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	21	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	68	Wonen	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	<b>3025972</b>					
Monsteromschrijving	007,008,009,010,011 - 4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1,9				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	27	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	Wonen	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	32	Industrie	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	16	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	57	Achtergrond	59	84	303

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

Monsterreferentie	<b>3025973</b>					
Monsteromschrijving	001,005,012 - 5					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.4	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	71	Wonen	59	84	303

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

Monsterreferentie	<b>3025974</b>					
Monsteromschrijving	007,008,010,011 - 6					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	3,1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,8	15,9	44,7
barium (Ba)	mg/kg ds	36	Achtergrond	56	161	270
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,71	2,54
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	Achtergrond	4,8	11,2	60,5

koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	20	27	95
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	32	136	344
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	Achtergrond	13	15	37
zink (Zn)	mg/kg ds	66	Wonen	62	89	320
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie		<b>3025975</b>				
Monsteromschrijving		001,003 - 7				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	24,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	14	Achtergrond	19	25	71
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Achtergrond	185	536	896
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	Achtergrond	0,53	1,06	3,79
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	Achtergrond	14,6	34,1	185,3
koper (Cu)	mg/kg ds	24	Achtergrond	37	50	174
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	Wonen	0,15	0,8	4,64
lood (Pb)	mg/kg ds	36	Achtergrond	47	198	499
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	Achtergrond	34	38	98
zink (Zn)	mg/kg ds	160	Wonen	131	188	675
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond <sup>(1)</sup>	5,5	5,5	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	110	110	290
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,012	0,012	0,29

<b>Opmerkingen</b>		Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)				
(1)	Parameter niet meegenomen in eindoordeel					

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	3025969	12	3	1	2	1	Industrie
	3025970	12	2	2	2	1	Industrie
	3025971	12	1	0	0	0	Achtergrond
	3025972	12	2	1	1	0	Industrie
	3025973	12	1	0	0	0	Achtergrond
	3025974	12	1	0	0	0	Achtergrond
	3025975	12	2	0	0	0	Achtergrond



Project	<b>Project: 432029 - 2012-0195-burg.josselin de jongs</b>					
Certificaten	<b>432029</b>					
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>				Toetsdatum : 29-11-2012	

Monsterreferentie	<b>4725485</b>					
Monsteromschrijving	001-1-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	55	**	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	150	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	44	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Monsterreferentie	<b>4725486</b>					
Monsteromschrijving	003-1-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	80	***	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	510	**	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	49	*	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	24	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	120	*	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30

tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>4725487</b>					
Monsteromschrijving	008-1-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	200	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.6	*	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	36	*	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	18	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	70	*	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>4725488</b>					
Monsteromschrijving	012-1-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	11	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	350	**	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

**Legenda**

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

**Opmerkingen**

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

## **Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording**



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken

## Kwaliteitsverantwoording

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

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

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

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

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



**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken



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

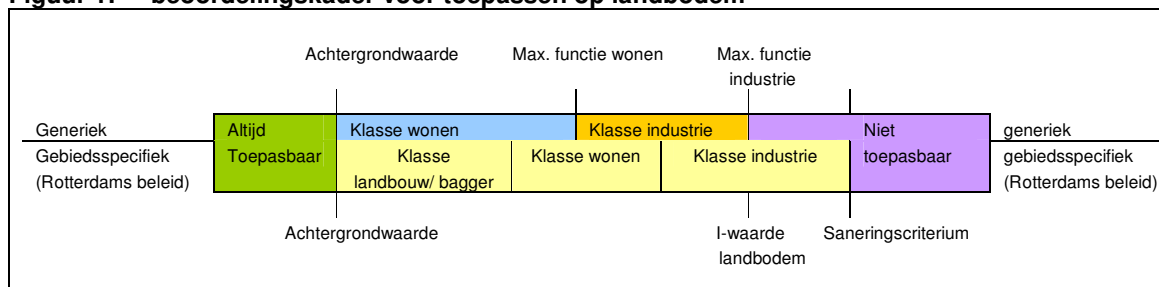




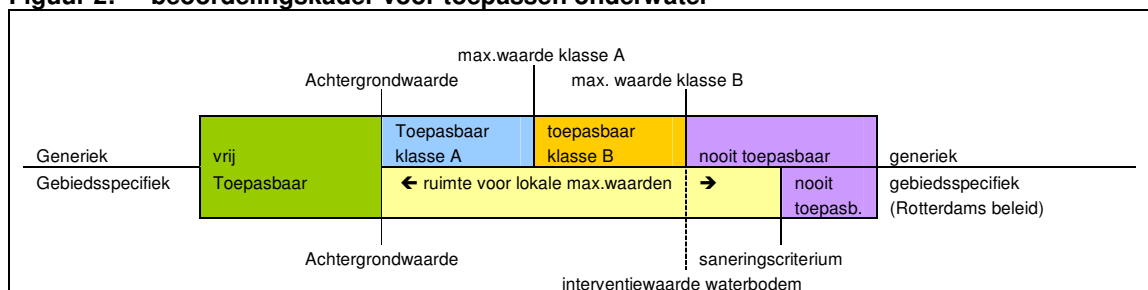
**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken

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



**Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onderwater**





**Gemeente Rotterdam**

Gemeentewerken