



Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam, Postbus 75, 4140 AB Leerdam  
T +31 345 63 96 96 W rps.nl

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK 'SPUIHAVEN' AAN DE JACHTHAVENLAAN IN SCHIEDAM

### *Definitief*

opdrachtgever  
contactpersoon

Hoogheemraadschap Delfland  
De heer drs. D.J. Maas

RPS advies- en ingenieursbureau bv	
projectnummer	1506224A00
projectleider	R.R. Heeres
kenmerk	1506224A00-R16-147
datum	17 februari 2016
aantal pagina's	17
aantal bijlagen	7

paraaf voor akkoord:

B.G. Karreman BSc.  
(auteur)

drs. R.R. Heeres  
(projectleider)

*Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever.*

## RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA\*\*)
- BRL SIKB 1000 (Monstereming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).



2001 + 2002



## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>4</b>
1.1	Algemeen .....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling .....	4
1.3	Toegepaste normen .....	4
1.4	Opbouw rapportage .....	4
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>5</b>
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens .....	5
2.2	Toekomstige situatie .....	5
	Historische gegevens .....	6
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken .....	6
2.4	Achtergrondwaarden .....	7
2.5	Geologie en geohydrologie .....	7
2.6	Conclusie vooronderzoek .....	7
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSSTRATEGIE</b> .....	<b>8</b>
3.1	Hypothese .....	8
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk .....	8
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek .....	9
<b>4</b>	<b>RESULTATEN VELDWERK</b> .....	<b>10</b>
4.1	Veldwerk .....	10
4.2	Lokale bodemopbouw .....	10
4.3	Zintuiglijke waarnemingen .....	10
4.4	Meetresultaten grondwatermonster .....	11
<b>5</b>	<b>CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK</b> .....	<b>12</b>
5.1	Samenstelling analysemonsters .....	12
5.2	Toetsing analyseresultaten .....	13
5.2.1	Toetsingswaarden .....	13
5.2.2	Toetsingsresultaten grondmonsters .....	14
5.2.3	Toetsingsresultaten grondwatermonsters .....	14
5.2.4	Toetsingsresultaten asbestmonsters .....	14
5.3	Interpretatie .....	15
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>16</b>
6.1	Conclusies .....	16
6.2	Toetsing hypothese .....	16
6.3	Hergebruiksmogelijkheden grond .....	16
6.4	Slotwoord .....	17

### BIJLAGEN:

1. Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaat
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto's van de onderzoekslocatie
7. Bodeminformatie milieudienst/gemeente

## 1. INLEIDING

### 1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van het hoogheemraadschap van Delfland. Het onderzoek is uitgevoerd langs de Spuihaven aan de jachthavenlaan in Schiedam en staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1506224A00.

### 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor dit bodemonderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden bij de dijkversterking. Voor het aanbrengen van een damwandconstructie dient een sleuf te worden ontgraven. Het doel van het bodemonderzoek is het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische bodemkwaliteit in relatie tot het grondverzet (tijdelijke uitname) en de samenhangend hiermee te nemen veiligheidsmaatregelen.

### 1.3 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', januari 2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', januari 2009).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

### 1.4 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 wordt een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik worden hierbij toegelicht. Tevens wordt in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin wordt de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen worden in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 worden vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en worden aanbevelingen gedaan.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie ligt op de oostelijke oever van de spuiveren aan de Jachthavenlaan. De onderzoekslocatie ligt in het stedelijk gebied van Schiedam. De locatie wordt in het noorden begrensd door de Havendijk, in het oosten door de Jachthavenlaan, in het zuiden door de toegangssteiger en in het westen door de Spuihaven. Op de locatie bevindt zich momenteel een grasberm (zie figuur 2.1).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 500 m<sup>2</sup> (10 x 50 m). De onderzoekslocatie ligt op de grens van twee kadastrale percelen: gemeente Schiedam, sectie N, perceelnummers 636 (haven) en nummer 990 (haven).

Figuur: 2.1: ligging onderzoekslocatie (rood aangegeven)

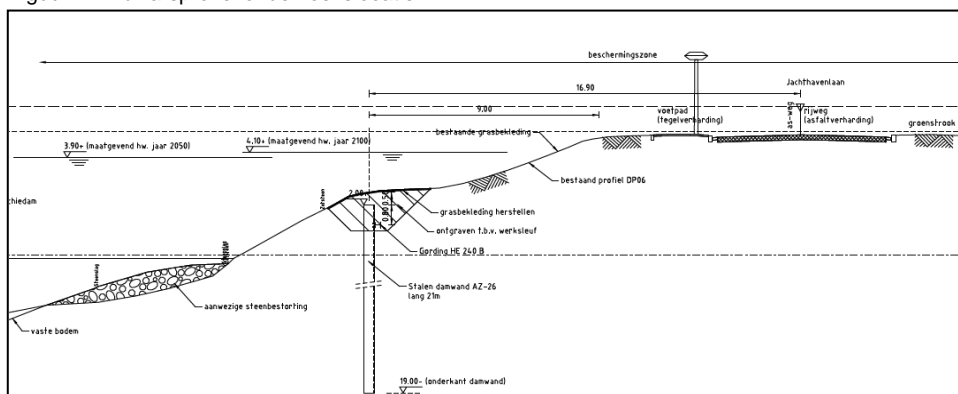


In bijlage 1 is een gedetailleerde tekening met boorlocaties opgenomen.

### 2.2 Toekomstige situatie

De toekomstige situatie op de onderzoekslocatie is geschetst in figuur 2.2. Tijdens de werkzaamheden wordt een stalen damwand aangebracht in het talud ten oosten van de Spuihaven.

Figuur: 2.2: dwarsprofiel onderzoekslocatie.



Ten behoeve van de plaatsing van de damwand wordt over een lengte van ca. 50 m een werksleuf ontgraven.

### Historische gegevens

Bij de opdrachtgever is navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen. Daarnaast is het bodemloket van het gezamenlijk bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geraadpleegd via [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

#### *(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie*

Bij de gemeente zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van een (ondergrondse) tank op de locatie.

#### *Historische informatie uit eerdere onderzoeken*

Het gebied ten oosten van de Spuihaven tussen de Havendijk en de Voorhaven is opgespoten met baggerspecie uit de Wilhelminahaven (Baggerloswal 118). Uit een oriënterend bodemonderzoek, uitgevoerd door de DCMR in 1990, blijkt dat het havenslib klasse III-IV heeft. Het materiaal is lokaal sterk verontreinigd met minerale olie en arseen en is matig verontreinigd met zware metalen en EOX.

#### *Luchtfoto's en ander kaartmateriaal*

Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) valt op te maken dat de Spuihaven net na 1900 is gegraven. De Wilhelminahaven ten westen van de Spuihaven is net voor 1920 gerealiseerd. Tot ca. 1963 bevond zich aan de oostzijde van de Spuihaven een zogenaamd balkengat. Dit balkengat is gedempt met baggerspecie uit de naastgelegen Wilhelminahaven (zie § 2.3). Op de kaart met daarop de situatie in 1963 is te zien dat er aan de oostzijde van de Spuihaven meerdere aanlegsteigers (ten behoeve van de recreatievaart) aanwezig zijn. Op de meest recente luchtfoto's zijn geen verdachte deellocaties aan te merken.

#### *Locatie-inspectie*

Op 14 januari 2016 heeft dhr. J.T.E. Warring van RPS een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze locatie-inspectie zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen verdachte deellocaties zichtbaar. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

## 2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Tauw heeft in 1995 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Jachthavenlaan-/Maasboulevard kenmerk 941058). Hieruit blijkt dat de bodem sterk heterogeen verontreinigd is. Op verschillende plaatsen zijn op verschillende dieptes verontreinigingen aangetoond met afwisselend zware metalen, PAK's en minerale olie. Ten aanzien van de verontreinigingen met zware metalen en PAK's is geen eenduidige relatie tussen de zintuigelijke waarnemingen en de analyseresultaten aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen met minerale olie worden veroorzaakt door de aanwezigheid van het opgespoten baggerspecielichaam.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, vluchtige aromatische verbindingen en sterk verontreinigd met arseen.

Ter plaatste is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de resultaten van het onderzoek naar de risico's voor mens en milieu is er echter geen sprake van urgentie zoals bedoeld in artikel 37 Wet bodembescherming.

Bron: Beschikking Wbb locatie baggerloswal 118 Schiedam, Provincie Zuid-Holland, 24 augustus 1995.

## 2.4 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. De bovengrond en ondergrond van de locatie vallen in zone 'Wonen'.

## 2.5 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (Rotterdam, 37 west en 37 oost).

### *Lokale bodemopbouw*

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

### *Geohydrologie*

Het uitgebreide geohydrologische profiel is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: geohydrologisch profiel onderzoekslocatie

laag	diepte [m t.o.v. NAP]	bodemsamenstelling
deklaag	0 m tot -20 m	klei
eerste watervoerend pakket	-20 m tot -35 m	matig tot grof zand, bijmenging klei en schelpen
eerste scheidende laag	-35m tot -40m.	veen- en leemlagen, afgewisseld met fijne zandlagen.

### *Grondwater*

De regionale grondwaterstroming is zuidelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemversturende activiteiten.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

## 2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie of een deel ervan is verontreinigd is met zware metalen, PAK's en minerale olie. De locatie kan als 'verdacht' voor bodemverontreiniging worden beschouwd.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekshypothese per deellocatie

locatie	hypothese
Jachthavenlaan	verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Hypothese

Op grond van het vooronderzoek bestaan concrete aanwijzingen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De onderzoekshypothese luidt derhalve heterogeen verdachte locatie (VED-HE).

#### 3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

locatie	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot 2,0 m-mv	peilbuizen tot 1,5 m-gws <sup>2)</sup>	boringen totaal
Jachthavenlaan	500	0	3	1	4

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

- 1) Indien de grondwaterstand zich ondieper bevindt dan 1,0 m-mv geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Bevindt de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv dan geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.
- 2) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

Conform de NEN 5740, strategie VED-HE moeten er twee boringen tot 0,5 m in de verdachte laag, één boring tot 2,0 m -mv en één peilbuis verricht worden. Aanvullend op het gestelde in de NEN 5740, strategie VED-HE, is echter besloten alle boringen door te zetten tot 2,0 m-mv. Dit teneinde een goed beeld te verkrijgen van de diepere bodemopbouw over de gehele lengte van de te graven werksleuf.

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuis is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuis wordt na plaatsing afgepompt.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

De peilbuis wordt een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).



### 3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.2. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

Tabel 3.2: laboratoriumonderzoek

locatie	Verdachte laag		grondwater	
	aantal	analyse	aantal	analyse
Jachthavenlaan	2	standaardpakket bodem*	1	standaardpakket grondwater**

\*) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).

\*\*) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechlloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

## 4 RESULTATEN VELDWERK

### 4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 januari 2016 door dhr. J.T.E. Warring overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/07).

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Klic een graafmelding uitgevoerd.

### 4.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot circa 1,0 m-mv bestaat uit matig tot sterk zandige klei.
- De bodem van circa 1,0 m-mv tot maximaal 3,0 m-mv bestaat uit afwisselend matig fijn zand (zuidzijde van de onderzoekslocatie) en sterk zandige klei (noordzijde van de onderzoekslocatie).

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van gemiddeld 1,30 m-mv. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen zijn opgenomen in tabel 4.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.1: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
001	0,00 - 0,70	sporen puin, resten kolen	2,00
	0,70 - 1,30	resten baksteen	
002	0,00 - 0,80	resten kolen, resten puin	2,00
	1,30 - 1,60	gruizige laag met puin. Klei / zand (geen grond)	
	1,60 - 2,00	zwak puinhoudend, sporen kolen	
003	0,00 - 0,70	sporen puin	3,20
	0,70 - 1,30	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	
	1,30 - 1,50	matig puinhoudend	
	1,50 - 3,20	sporen puin, laagjes slib	
004	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend	2,00

Vanwege de in de bodem aangetroffen bijmenging met puin zijn aanvullend monsters genomen ten behoeve van asbestonderzoek (proefgaten; 30\*30\* max 100 cm).

De puin- en kolenhoudende bovengrond is gezeefd over een zeef (20 mm), waarbij de grove fractie op de zeef visueel geïnspecteerd is op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geen van de vier inspectiegaten van 0,3 m<sup>1</sup> x 0,3 m<sup>1</sup> is zintuiglijk asbestverdacht (plaat)materiaal (>20mm) aangetroffen. Van de fijne fractie (< 20 mm) tot 1,0 m- mv is in het veld een mengmonster samengesteld (12,38 kg natgewicht).

De dieper gelegen grondlagen met puinbijmenging aangetroffen in boring 2 en 3 zijn in het veld in duplo bemonsterd ten behoeve van het indicatief onderzoek naar de aanwezigheid van asbest.

Deze resultaten van deze monsters zijn indicatief, omdat de hoeveelheid monster afwijkt van de geldende norm. De geanalyseerde asbestmonsters zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: asbest monsters

nummer boring	traject (m-mv)
001 t/m 004	0,00 – 1,00
002.6+002.7+003.7+003.8	0,80 – 2,00

#### 4.4 Meetresultaten grondwatermonster

Tijdens de bemonstering van de peilbuis op 22 januari 2016 is het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door dhr L. Rozen veldwerker van RPS onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ( $\mu\text{S/cm}$ ) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.3 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.3: gegevens grondwatermonster

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
01	1,00 – 2,00	7,18	1730	610	1,50	1,15

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

## 5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 5.1 Samenstelling analysemonsters

Door het aantreffen van bijmenging met puin en kolen zijn, ten opzichte van de onderzoeksopzet, extra monsters ingezet ten behoeve van het milieuhygiënisch onderzoek. In verband met de verdenking op de mogelijke aanwezigheid van asbest, zijn de monsters ten behoeve van het milieuhygiënisch onderzoek onder asbestcondities ingezet en is op de aanvullend genomen monsters asbestonderzoek uitgevoerd.

Door het laboratorium is een opmerking geplaatst met betrekking tot de overschrijding van de conserveringstermijn voor de droogrestbepaling op de aangeleverde monsters. De beperkte overschrijding van de conserveringstermijn (< 24 uur) en de gekoelde opslag over het gehele traject heeft geen invloed op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Omegam in Amsterdam. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

In tabel 5.3 zijn de specificaties voor de asbestmonsters aangegeven. De asbestmonsters zijn gekoeld overgedragen naar het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd asbestlaboratorium van RPS in Breda alwaar ze conform NEN 5707, AS3000 geanalyseerd zijn op asbest (pakket asbest in grond). Het analysecertificaat is als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoekdoel
MM1_bg	001	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit puinhoudende bovengrond klei
	002	0,0 - 0,5		
	003	0,0 - 0,5		
	004	0,0 - 0,5		
MM2	001	1,5 - 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond zand
	004	1,0 - 1,5		
MM3	003	1,5 - 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit puinhoudende ondergrond klei
MM4	002	1,60 - 2,00	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit puinhoudende laag

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoekdoel
01-1-1	003	2,20 - 3,20	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

Tabel 5.3 samenstelling asbestmonsters

naam monster	boring	soort	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming
As1	001 t/m 004	emmer	0,00 - 1,00	sporen en resten kolen en puin
MMasb	002	mengmonster	1,30 - 2,00	sporen en resten kolen en puin
	003		0,70 - 1,50	

## 5.2 Toetsing analyseresultaten

### 5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW).

#### Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt  $\frac{1}{2}$  maal de interventie- plus de achtergrondwaarde  $((AW+I) * \frac{1}{2})$ . Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	tussenwaarde
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < AW2000 - niet verontreinigd
- gehalte > AW2000 en < T - licht verontreinigd (\*)
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd (\*\*)
- gehalte > I - sterk verontreinigd (\*\*\*)

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

#### Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt  $\frac{1}{2}$  maal de interventie- plus de streefwaarde  $((S+I) * \frac{1}{2})$ . Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	tussenwaarde voor nader onderzoek $(S+I)/2$
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < S - niet verontreinigd
- gehalte > S en < T - licht verontreinigd (\*)
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd (\*\*)
- gehalte > I - sterk verontreinigd (\*\*\*)

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

### Asbest

Per 1 januari 2003 is een interventiewaarde ingevoerd voor asbest-in-grond, baggerspecie en puin (granulaat). De interventiewaarde is gesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de aan serpentijn asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest.

Voor asbest in grond, baggerspecie en puin (granulaat) is geen streefwaarde opgesteld. Per 1 maart 2003 is de restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin (granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De restconcentratie is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100mg/kg.

#### 5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.4 zijn de monsters weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Als voor een parameter geen verhoging is aangetoond, is deze niet in de tabel opgenomen. Voor de volledige toetsingen wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.4: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	traject (m-mv)	overschrijding	kritische parameter(s)
MM1	0,0 - 0,5	> AW2000-waarde	kwik, lood, zink
MM2	1,0 - 2,0	< AW2000-waarde	-
MM3	1,5 - 2,0	> AW2000-waarde	koper, kwik, lood
MM4	1,60 - 2,00	> interventiewaarde > tussenwaarde > AW2000-waarde	lood koper kwik

#### 5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In het geanalyseerde grondwatermonster zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.5. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonster

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
01-1-1	barium	> streefwaarde

#### 5.2.4 Toetsingsresultaten asbestmonsters

Uit de analyses blijkt dat in het conform het gestelde in de NEN 5707 uit de proefgaten samengestelde mengmonster As1 geen asbest is aangetroffen. In het indicatieve mengmonster MMasb, van de ondergrond, is 2,6 mg/kg ds. chrysotiel asbest aangetroffen. Omdat de norm van 100 mg/kg ds. in beide gevallen niet wordt overschreden kan de grond binnen deze locaties als niet asbesthoudend worden gekwalificeerd.

### 5.3 Interpretatie

#### *Verontreinigingssituatie grond*

Over het algemeen is de puin en/of koolresthoudende kleiige boven- en ondergrond licht verontreinigd met enkele zware metalen. De zintuiglijk schone ondergrond bestaande uit zand is niet verontreinigd ten aanzien van de onderzochte parameters.

Uitzondering op bovengenoemd beeld wordt gevormd door het monster van de zwak puinhoudende ondergrond bestaande uit klei (bodem toekomstige werksleuf). Dit monster is sterk verontreinigd met lood. Bij een interventiewaarde van 530 mg/kg ds is een waarde gemeten van 640 mg/kg ds. In hetzelfde monster is ook een matige verontreiniging met koper en een lichte verontreiniging met kwik aangetoond.

#### *Verontreinigingssituatie grondwater*

In het grondwater/peilbuis is een lichte verontreiniging met barium aangetoond. Bij een streefwaarde van 50 µg/l is een waarde gemeten van 140 µg/l.

#### *Verontreinigingssituatie asbest*

Omdat de norm van 100 mg/kg ds. niet wordt overschreden is de grond binnen deze locaties als niet asbesthoudend gekwalificeerd.

#### *Veiligheidsklasse conform CROW132*

Vanwege het overschrijden van de interventiewaarde van lood in de ondergrond geldt tijdens de werkzaamheden, conform CROW132, veiligheidsklasse T3&F0.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

### 6.1 Conclusies

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van de te graven werksleuf in het talud van de Spuihaven aan Jachthavenlaan in Schiedam heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen.

De aangetoonde lichte verontreinigingen aan barium in het grondwater geeft geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Omdat de norm van 100 mg/kg ds. niet wordt overschreden kan de grond binnen deze locaties als niet asbesthoudend worden gekwalificeerd.

Het aangetroffen verontreinigingsbeeld komt hiermee overeen met het beeld zoals dat wordt geschetst in de Wbb-beschikking (1995) afgegeven door het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming.

Door het aantreffen van sterk tot matig verhoogde gehalten koper en lood (in de toplaag van de nieuw te graven werksleuf), bestaat er formeel gezien aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek naar de aard en omvang van de aangetroffen verontreinigingen met lood en koper in de grond. Echter vanwege de eerder voor de locatie afgegeven beschikking in het kader van de Wbb, het heterogene verontreinigingsbeeld en de aard van de werkzaamheden (graven tijdelijke werksleuf) wordt het niet zinvol geacht verder afperkend onderzoek uit te voeren.

### 6.2 Toetsing hypothese

De onderzoekshypothese, zoals opgesteld in paragraaf 3.1, is vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothese is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

locatie	hypothese	conclusie
Jachthavenlaan, Schiedam	verdacht van bodemverontreiniging	hypothese aanvaard

### 6.3 Hergebruiksmogelijkheden grond

Bij het graven en weer opvullen van de tijdelijke werksleuf dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen verontreinigingen in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie in profiel van de ontgraving worden teruggebracht.

Voor afgaande aan de tijdelijke uitname van de verontreinigde grond dient bij de gemeente Schiedam een BUS-melding te worden ingediend.

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" onder veiligheidsklasse T3&F0 te worden uitgevoerd.



#### **6.4 Slotwoord**

RPS heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse.

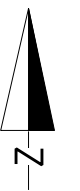
1. Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen



Overzicht 1:50.000

**Legenda**

- Onderzoekslocatie
- Boringen**
- Diepe boring (tot 2,0 m-mv)
- peilbuis

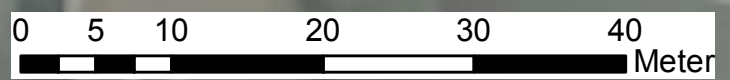


Wiz.	Datum	Get.	Omschrijving

Project: <b>VBO Spuihaven, Schiedam</b>	Boringen: J.T.E. Waring (RPS) L. Roozen (RPS)
Opdrachtgever: <b>Hoogheemraadschap van Delfland</b>	Datum veldwerk: 14-01-2016 Datum wamo: 22-01-2016
Omschrijving: <b>Overzicht boorlocaties</b>	

Projectnummer:	1506224A00
Projectleider:	R.R. Heeres
Auteur:	B.G. Karreman
Logo opdrachtgever:	

Formaat:	A3
Schaal:	1:500
Status:	Definitief
Datum:	11-02-2016
Blad:	1 van 1
Nummer:	1506224A00-001
Wiz.:	



**BIJLAGE**

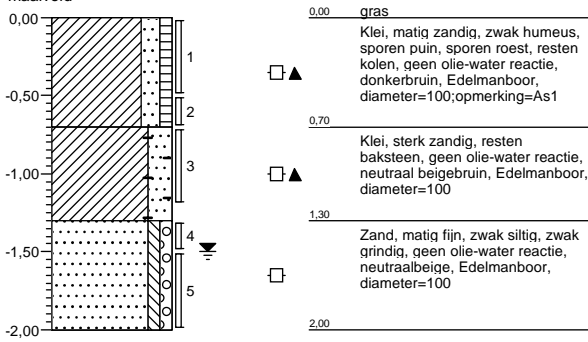
---

2. Boorprofielen

## Bijlage 2 - Boorprofielen

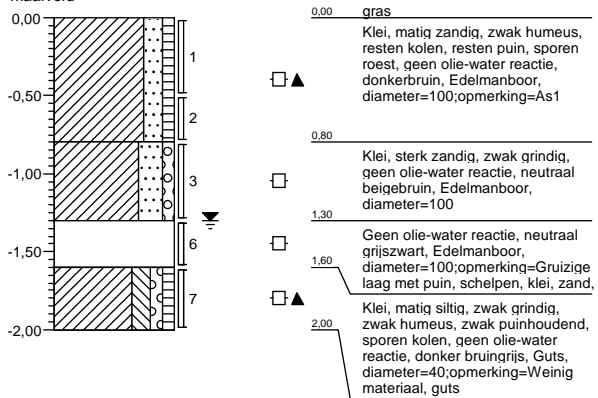
### Boring: 001

X: 87046,59  
 Y: 435404,50



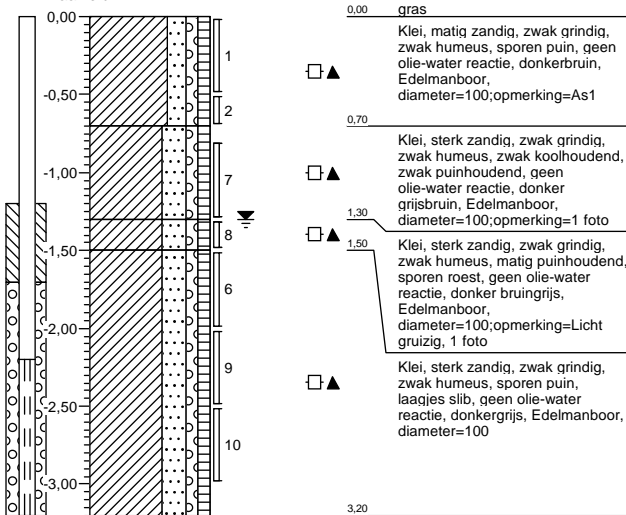
### Boring: 002

X: 87043,53  
 Y: 435432,22



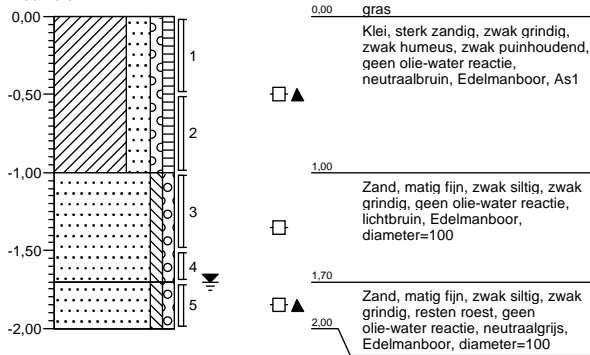
### Boring: 003

X: 87049,96  
 Y: 435417,40



### Boring: 004

X: 87049,55  
 Y: 435414,50



Projectnaam: Werksleuf spuihaven

Projectcode: 1506224A00

**BIJLAGE**

3. Toetsingskader

## Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

### **Toetsingsnormen**

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- **Achtergrondwaarde (AW2000-waarde):** deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- **Interventiewaarde (I-waarde):** de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

*de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.*

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

### **Wet bodembescherming (Wbb)**

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezag gemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater sterk is verontreinigd.
- Meer dan 50 m<sup>3</sup> licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m<sup>3</sup> licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

### Besluit bodemkwaliteit

Per 1 juli 2008 zijn grond en baggerspecie uit het Bouwstoffenbesluit genomen en is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) in werking getreden. Het Bbk is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de AW2000 zijn altijd vrij toepasbaar.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie die de bodem heeft. Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklassen worden getoetst (dubbele toetsing). Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijdt mag in het generiek kader niet worden toegepast.

Tabel: toepassen landbodem

kwaliteit	AW2000			WONEN			INDUSTRIE		
	AW	WO	IND	AW	WO	IND	AW	WO	IND
partij									
AW2000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WONEN	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
INDUSTRIE	X	X	X	X	X	X	X	X	✓

Tabel: toepassen waterbodem

bodem	toepassen waterbodem								
	AW2000			A			B		
partij									
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓



BIJLAGE

4. Analysecertificaten

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.  
T.a.v. de heer R. Heeres  
Postbus 75  
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
Ons kenmerk : Project 571062  
Validatieref. : 571062\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UKSN-BXLI-YFDO-TLFC  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 26 januari 2016

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 571062  
**Project omschrijving** : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

**Monsterreferenties**

**0365989** = M3  
**0365990** = M4  
**0365991** = MM1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	14/01/2016	14/01/2016	14/01/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	19/01/2016	19/01/2016	19/01/2016
<b>Startdatum</b>	19/01/2016	19/01/2016	19/01/2016
<b>Monstercode</b>	0365989	0365990	0365991
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest (asbest verdacht)	%	71,4	73,8	75,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,7	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,3	25,3	22,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	69	130	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	7,5	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	31	120	31
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,19	0,35	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	47	590	71
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	96	77	130

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,05	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,06	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,94	0,39	0,54

**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	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,009

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: UKSN-BXLI-YFDO-TLFC

Ref.: 571062\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 571062  
**Project omschrijving** : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

**Monsterreferenties**  
 0365992 = MM2

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 14/01/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/01/2016  
**Startdatum** : 19/01/2016  
**Monstercode** : 0365992  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest (asbest verdacht)	%	<b>82,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,1</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,3</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	42

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>

**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	<b>0,005</b>

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: UKSN-BXLI-YFDO-TLFC

Ref.: 571062\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 571062  
**Project omschrijving** : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

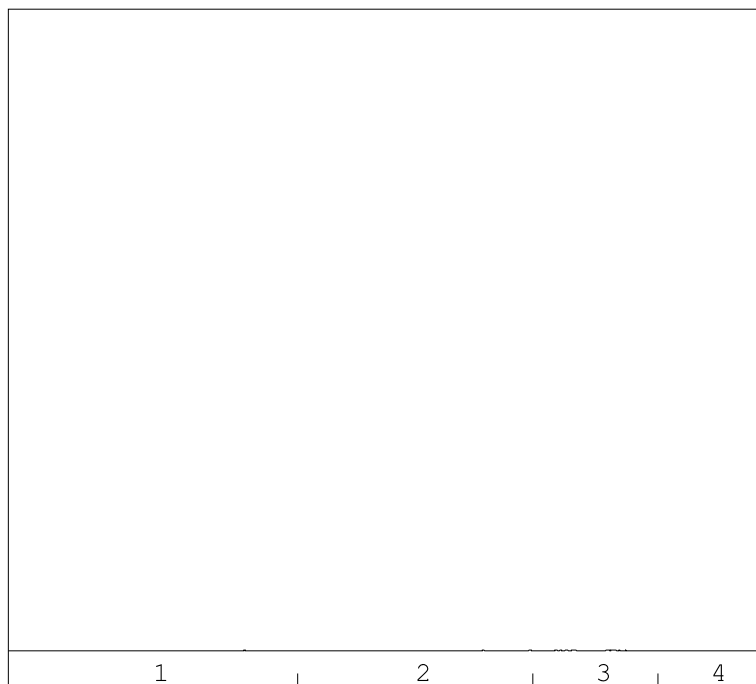
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0365989  
Project omschrijving : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
Uw referentie : M3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

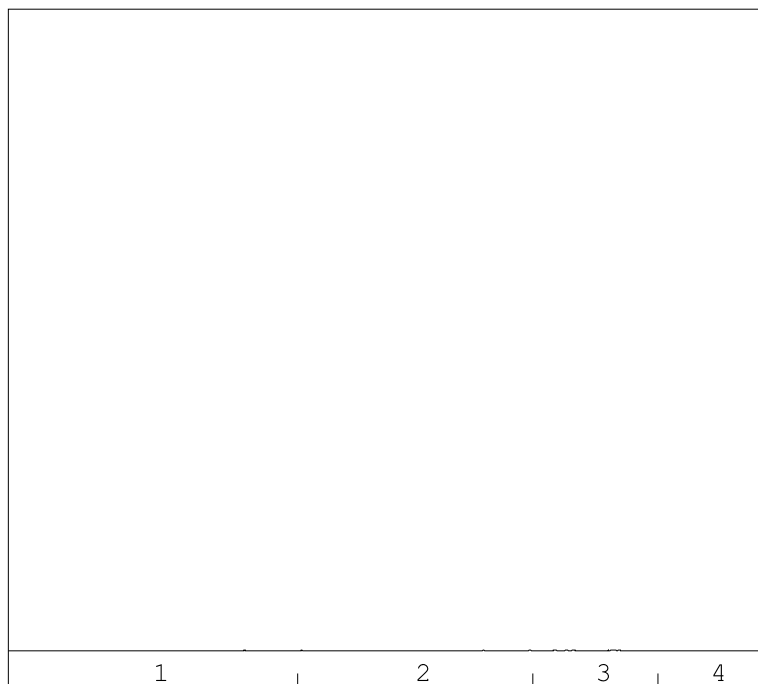
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0365990  
Project omschrijving : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
Uw referentie : M4  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

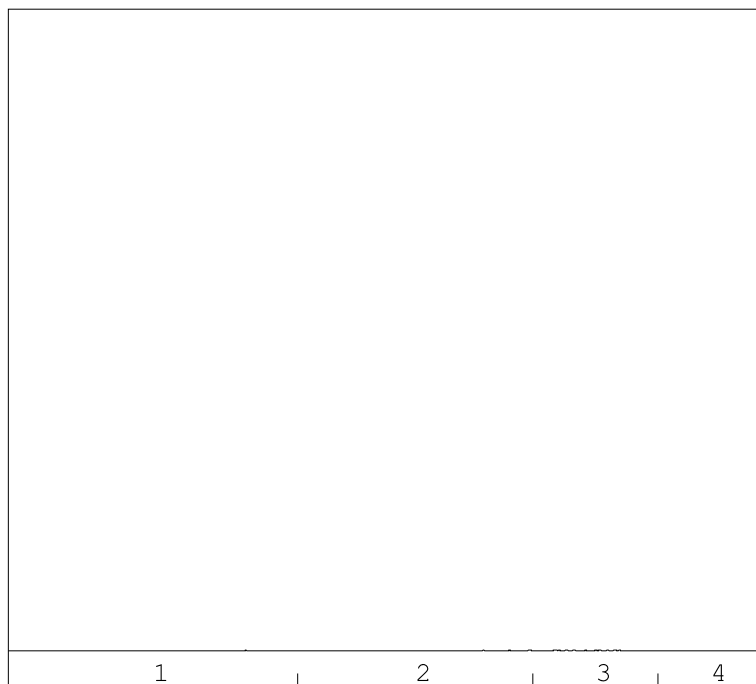
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0365991  
Project omschrijving : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
Uw referentie : MM1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

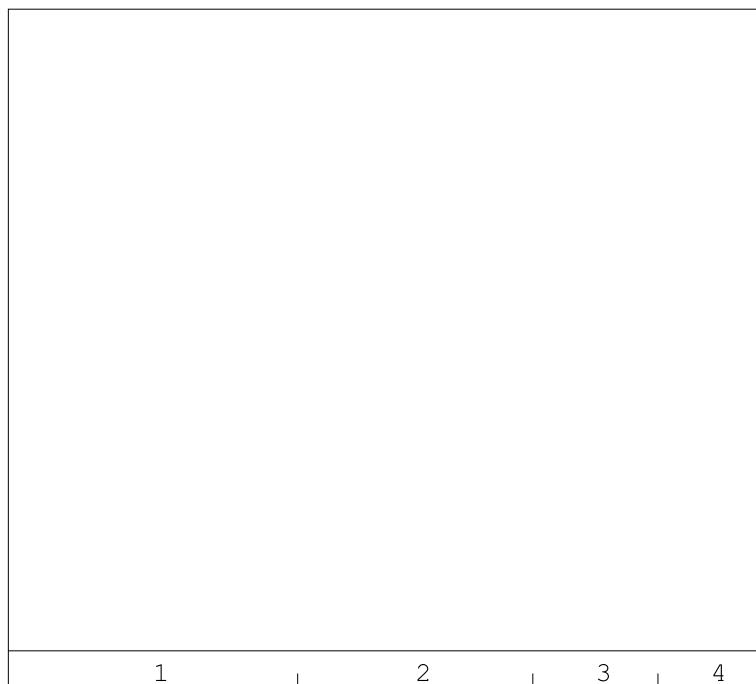
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0365992  
Project omschrijving : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
Uw referentie : MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 571062  
**Project omschrijving** : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : M3  
**Monstercode** : 0365989

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

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : M4  
**Monstercode** : 0365990

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

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : MM1  
**Monstercode** : 0365991

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

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

**Uw referentie** : MM2  
**Monstercode** : 0365992

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

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 571062  
**Project omschrijving** : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0365989	M3	003	1.5-2	2003511AA
0365990	M4	M4	1.6-2	2003518AA
0365991	MM1	001	0-0.5	2003507AA
		002	0-0.5	2003512AA
		003	0-0.5	2003492AA
		004	0-0.5	2003455AA
0365992	MM2	004	1-1.5	2003497AA
		001	1.5-2	2003516AA

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 571062  
**Project omschrijving** : 1506224A00-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

## 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 Eurofins Omegam BV.

Nemen steekmonster	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.  
T.a.v. de heer R. Versluijs  
Postbus 75  
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040116-Werksleuf spuihaven  
Ons kenmerk : Project 572003  
Validatieref. : 572003\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CFRB-NQML-SYVL-CYHI  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2016

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 572003  
**Project omschrijving** : NC14040116-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

**Monsterreferenties**  
**0368178 = 01 (01-1-1)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 22/01/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/01/2016  
**Startdatum** : 25/01/2016  
**Monstercode** : 0368178  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	12
S zink (Zn)	µg/l	56

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	0,4
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
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	< 0,2
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	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 572003  
**Project omschrijving** : NC14040116-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

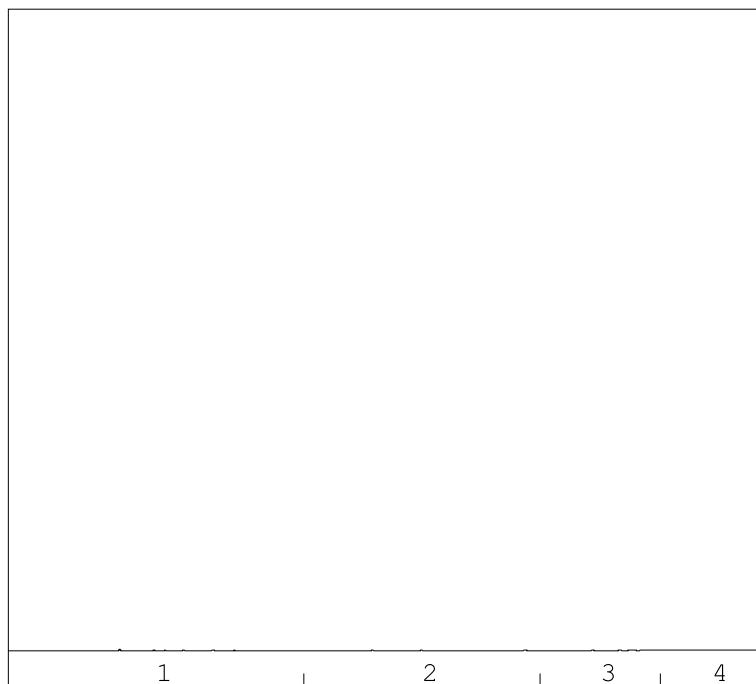
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0368178  
Project omschrijving : NC14040116-Werksleuf spuihaven  
Uw referentie : 01 (01-1-1)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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



---



---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 572003  
**Project omschrijving** : NC14040116-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0368178 01 (01-1-1)	01	1-2	0228570YA
	01	1-2	0800331924U

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 572003  
**Project omschrijving** : NC14040116-Werksleuf spuihaven  
**Opdrachtgever** : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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

---

Monsternummer: 16-010230

Rapportnummer: 1601-2208\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

**Ordernummer RPS** 1601-2208  
**Ordernummer opdrachtgever** 1506224A00  
**Opdrachtgever** RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)  
 Postbus 75  
 4140 AB Leerdam  
**Datum order** 19-01-2016  
**Datum analyse** 25-01-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 96615734  
**Barcode** r009110186  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Werksleuf spuihaven  
**Monsternamepunt** As1-1 (0-1)  
**Opmerking** As1  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,384

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,199	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,212	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,102	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,105	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,124	0,000	0	40,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,979	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,721	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 78,5 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: GeenAngele de Leeuw  
Labcoördinator


**Monsternummer:** 16-010230

Rapportnummer: 1601-2208\_01

<b>Ordernummer RPS</b>	1601-2208
<b>Ordernummer opdrachtgever</b>	1506224A00
<b>Opdrachtgever</b>	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
<b>Datum order</b>	19-01-2016
<b>Datum analyse</b>	25-01-2016
<b>Monstergegevens afkomstig van</b>	Opdrachtgever
<b>Monsternummer opdrachtgever</b>	96615734
<b>Barcode</b>	r009110186
<b>Datum monstername</b>	
<b>Adres monstername</b>	Werksleuf spuihaven
<b>Monsternamepunt</b>	As1-1 (0-1)
<b>Opmerking</b>	As1
<b>Soort monster</b>	Grond

**Toelichting**

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie &lt; 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 16-010231

Rapportnummer: 1601-2208\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

**Ordernummer RPS** 1601-2208  
**Ordernummer opdrachtgever** 1506224A00  
**Opdrachtgever** RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)  
 Postbus 75  
 4140 AB Leerdam  
**Datum order** 19-01-2016  
**Datum analyse** 25-01-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 96615735  
**Barcode** 2084891aa, 2084890aa, 2003502aa, 2003494aa  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Werksleuf spuihaven  
**Monsternamepunt** 002-6, 002-7, 003-7, 003-8 (0,8-2)  
**Opmerking** MMasb  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 1,801 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,058	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,042	0,004	1	100,0	3,3	-	-	-	3,3	3,3
1-2 mm	0,042	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,057	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,003	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>1,264</b>	<b>0,004</b>	<b>1</b>		<b>3,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	2,6	-	-	-	2,6	2,6
Ondergrens (mg/kg d.s.)	1,9	-	-	-	1,9	1,9
Bovengrens (mg/kg d.s.)	3,2	-	-	-	3,2	3,2

Droge stof 70,2 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

2,6

Aangetroffen materiaal:

Vezelmasa; Chrysotiel 60 - 100%

Angele de Leeuw  
Labcoördinator


**Monsternummer:** 16-010231

Rapportnummer: 1601-2208\_01

<b>Ordernummer RPS</b>	1601-2208
<b>Ordernummer opdrachtgever</b>	1506224A00
<b>Opdrachtgever</b>	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
<b>Datum order</b>	19-01-2016
<b>Datum analyse</b>	25-01-2016
<b>Monstergegevens afkomstig van</b>	Opdrachtgever
<b>Monsternummer opdrachtgever</b>	96615735
<b>Barcode</b>	2084891aa, 2084890aa, 2003502aa, 2003494aa
<b>Datum monstername</b>	
<b>Adres monstername</b>	Werksleuf spuihaven
<b>Monsternamepunt</b>	002-6, 002-7, 003-7, 003-8 (0,8-2)
<b>Opmerking</b>	MMasb
<b>Soort monster</b>	Grond

**Toelichting**

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie &lt; 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



BIJLAGE

5. Getoetste analyseresultaten

Project	<b>1506224A00-Werksleuf spuihaven</b>
Certificaten	<b>571062</b>
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>
Toetsdatum: 1 februari 2016 09:15	

Monsterreferentie	<b>0365991</b>						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	22.5	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>140</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	<b>8.0</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	31	<b>37</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	71	<b>81</b>	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>24</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>150</b>	WO	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 100</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	<b>0.54</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	<b>0.037</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 0365991:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------



Monsterreferentie		0365992						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>18</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>100</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0365992:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		0365989						
Monsteromschrijving		M3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.3	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	69	<b>92</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<b>0.31</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	<b>8.2</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	<b>41</b>	WO	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	<b>0.22</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	<b>57</b>	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	<b>130</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	190	500	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.94	<b>0.94</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0365989:				Klasse wonen				

Monsterreferentie	<b>0365990</b>						
Monsteromschrijving	M4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.3	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>7.4</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	120	<b>140</b>	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.35	<b>0.36</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	590	<b>640</b>	NT>I	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	<b>21</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	77	<b>83</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 91</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 0365990:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	<b>1506224A00-Werksleuf spuihaven</b>	
Certificaten	<b>571062</b>	
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>	
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum: 1 februari 2016 09:18

Monsterreferentie	<b>0365991</b>
Monsteromschrijving	MM1

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	22.5	<b>25</b>				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>140</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	<b>8.0</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	31	<b>37</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	71	<b>81</b>	1.6 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>24</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>150</b>	1.1 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 100</b>	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	<b>0.54</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	<b>0.037</b>	1.8 AW(WO)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 0365991:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		0365992						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>100</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0365992:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0365989						
Monsteromschrijving		M3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.3	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	69	<b>92</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<b>0.31</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	<b>8.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	<b>41</b>	1.0 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	<b>0.22</b>	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	<b>57</b>	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	<b>130</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>88</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.94	<b>0.94</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0365989:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0365990						
Monsteromschrijving		M4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	25.3	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	<b>140</b>	1.2 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.35	<b>0.36</b>	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	590	<b>640</b>	1.2 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	<b>21</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	77	<b>83</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>91</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 0365990:

Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)

Project	<b>NC14040116-Werksleuf spuihaven</b>						
Certificaten	<b>572003</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>			Toetsdatum: 10 februari 2016 17:23			

Monsterreferentie	<b>0368178</b>						
Monsteromschrijving	01 (01-1-1)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---	--

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	140	2.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	4	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	56	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	0.4	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
-------------	------	-----	---	-----	------	----	--

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
-----------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 0368178:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde



6. Foto's van de onderzoekslocatie



1506224A00, meetpunt 001.jpg



1506224A00, meetpunt 002.jpg



1506224A00, meetpunt 003, laag 130-150.jpg



1506224A00, meetpunt 003, laag 70-130.jpg

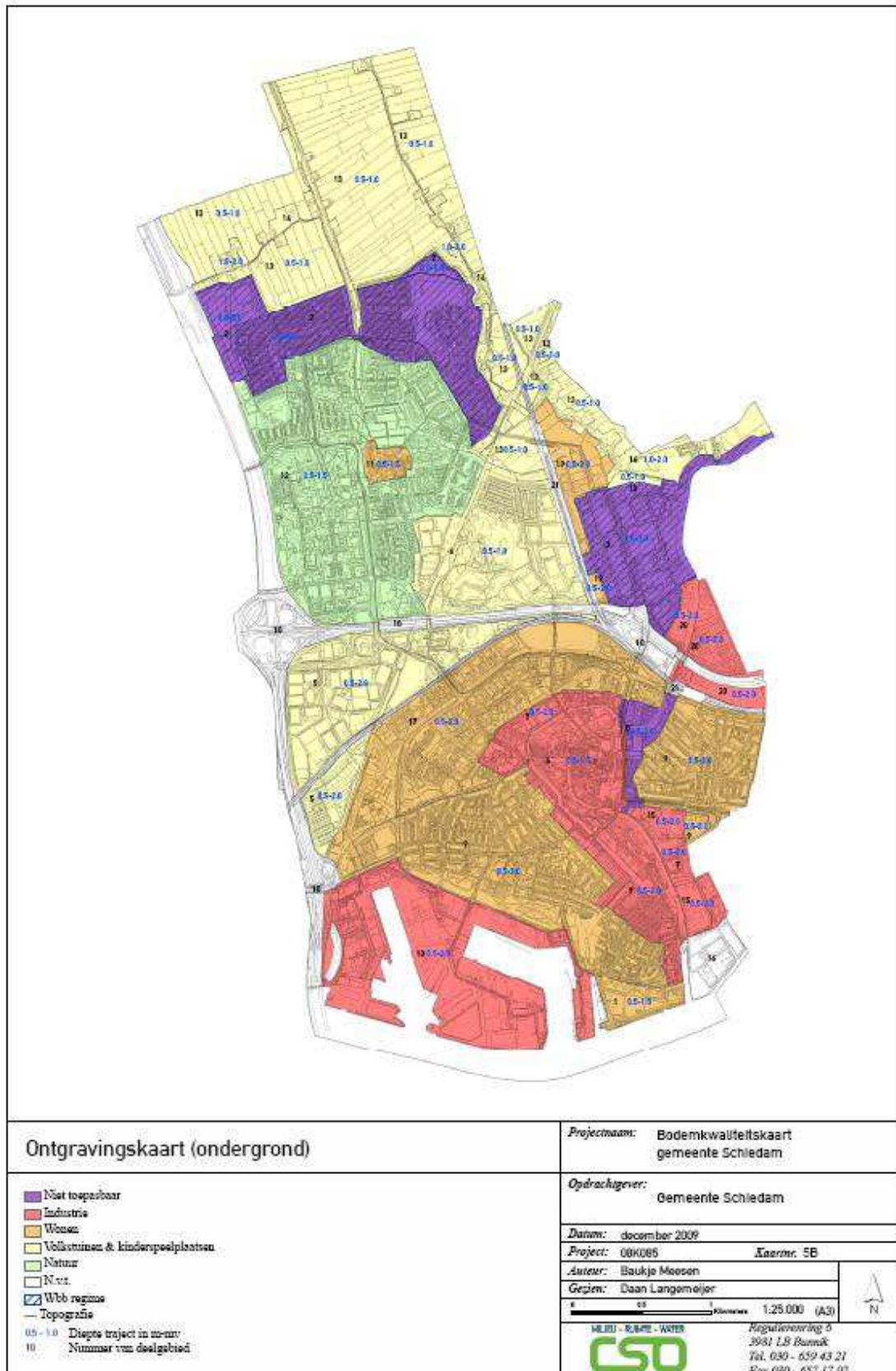


1506224A00, meetpunt 003, monster 80-130.jpg



1506224A00, meetpunt 004, laag 0-100, bijz. puin.jpg

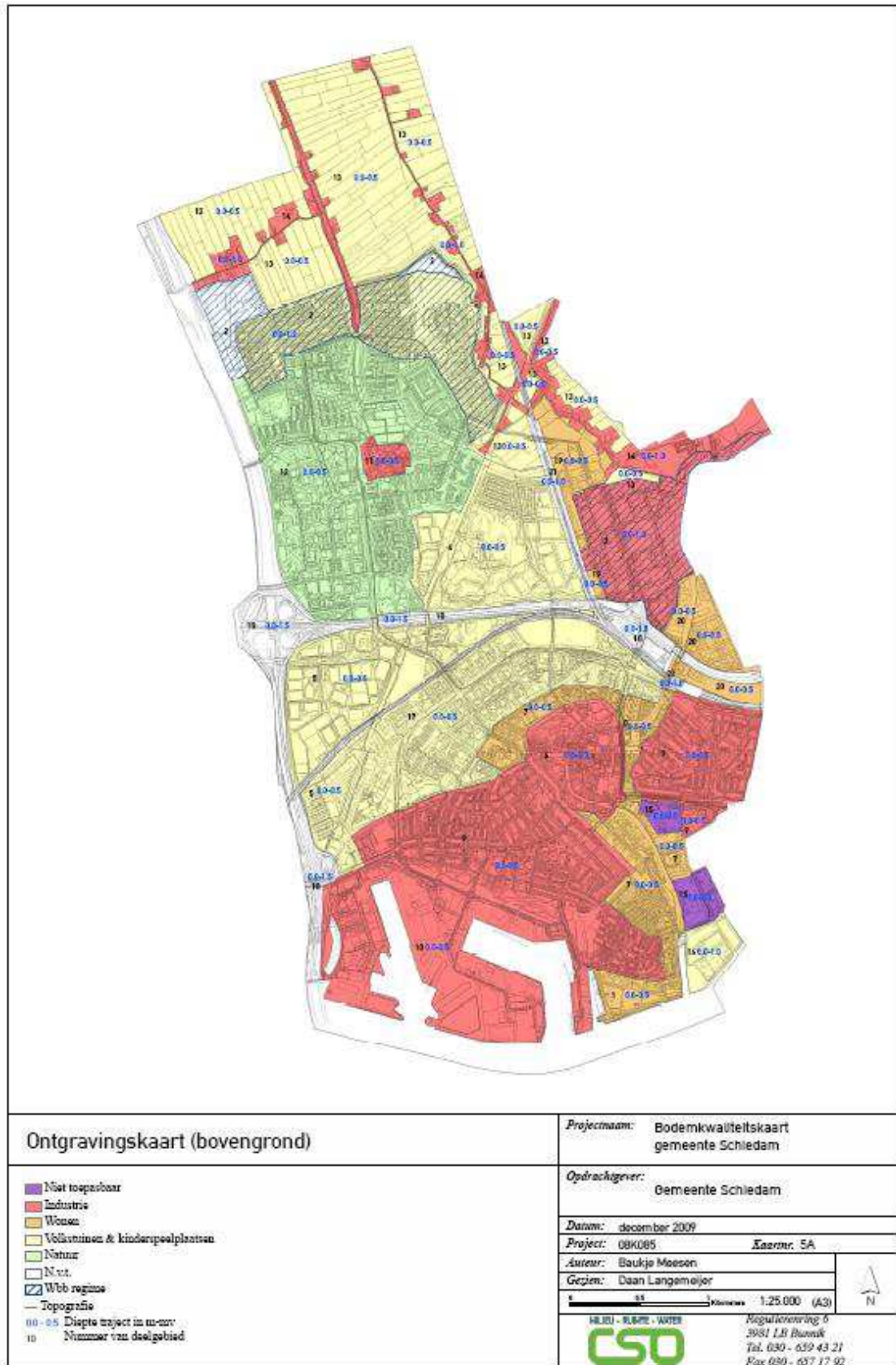
7. Bodeminformatie milieudienst/gemeente



**Ontgravingskaart (ondergrond)**

- Niet toegestaan
- Industrie
- Wonen
- Volwassenen & kinderspeelplaatsen
- Natuur
- N.v.t.
- Wbb regime
- Topografie
- 05 - 10 Diepte traject in mmv
- 10 Nummer van deelgebied

<i>Projectnaam:</i> Bodemkwaliteitskaart gemeente Schiedam	
<i>Opdrachtgever:</i> Gemeente Schiedam	
<i>Datum:</i> december 2009	
<i>Project:</i> 00K085	<i>Kaartnr.</i> 5B
<i>Auteur:</i> Baukje Moesen	
<i>Gezien:</i> Daan Langenoljer	
	Regulienoorling 5 3031 LB Bunnik Tel. 030 - 659 43 21 Fax 020 - 657 17 92





gemeente  
Schiedam

Gemeente Schiedam  
Afdeling Ruimtelijk gebruik  
t.a.v. de Wkpb-registrator  
Postbus 1501  
3100 EA SCHIEDAM

gemeente Schiedam cluster Stedelijke Ontwikkeling afdeling Ruimtelijk Gebruik
Postbus 1501 3100 EA Schiedam
Stadskantoor Stadsenf 1
3112 DZ Schiedam T 010 246 55 55 F 010 473 70 21

WBB-NUMMER  
DC060600058

ONS MERK  
08UIT16053  
DOORKIESNUMMER  
010-2191 780

DATUM  
31 oktober 2008  
E-MAIL  
y.borneman@schiedam.nl

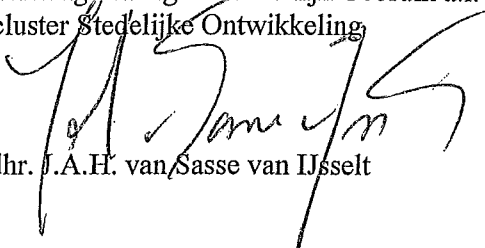
ONDERWERP  
Aantekeningenblad in verband met Wkpb  
voor de locatie Baggerloswal 118 te Schiedam

## AANTEKENINGENBLAD INHAALSLAG WKPB

Aantekeningen in verband met de registratie op grond van het uitvoeringsbesluit Wet kenbaarheid  
publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Datum ingang van de beperking	24 augustus 1995
Artikelen en omschrijving van de beperking(en)	Artikel 29 (beschikking ernst en urgentie) 137
Kadastrale aanduiding	Sectie : N Nummer : 522, 523, 524, 519, 520, 670 en 578 (gedeeltelijk, 80%)
Verantwoordelijke afdeling	afdeling Ruimtelijk Gebruik cluster Stedelijke Ontwikkeling, gemeente Schiedam

Hoogachtend,  
Burgemeester en wethouders van Schiedam,  
Namens dezen,  
afdelingsmanager Ruimtelijk Gebruik a.i.  
cluster Stedelijke Ontwikkeling

  
dhr. J.A.H. van Sasse van IJsselt

Bijlage:

- Kadastrale kaart
- Beschikking ernst/urgentie

BESCHIKKING

Ons kenmerk: 941058

's-Gravenhage,

24 AUG. 1995

Beschikking van gedeputeerde staten van Zuid-Holland.

Onderwerp

Gedeputeerde staten zijn voornemens vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de mate van urgentie van dat geval.

Het geval van bodemverontreiniging is gelegen op de locatie Jachthavenlaan/Maasboulevard te Schiedam, code ZH/507/0058, kadastraal bekend gemeente Schiedam, sectie N, nrs 522, 523, 524, 519, 520, 670 en 578.

Het volgende rapport is opgesteld:

- nader bodemonderzoek op de locatie Jachthavenlaan/Maasboulevard te Schiedam, Tauw, april 1995.

Procedure

Voor de voorbereiding van de beschikking hebben wij op grond van hoofdstuk 6 van de Provinciale milieuverordening de openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht gevolgd.

Voor de tervisielegging van de ontwerp-beschikking hebben wij een projectgroep opgericht op grond van artikel 6.5 van de Provinciale milieuverordening. De volgende personen hebben zitting in de projectgroep:

- de heer J.H.J. Meesters namens de gemeente Schiedam;
- de heer A.H.N. Ursem namens het ingenieursbureau Tauw;
- mevrouw I. Roest en de heer P.C. Bijvank namens de provincie c.q. de DCMR;
- de heer van Veen namens Brink & Kooijman Vastgoedmanagement (opvolger voor de heer H. Keemink) als agenda-lid;
- de regionale inspectie milieuhygiëne als agenda-lid;
- het Hoogheemraadschap van Delfland als agenda-lid.

Tijdens de uitvoering van het nader bodemonderzoek is er geen aanleiding geweest om de projectgroep bij elkaar te laten komen.

Naar aanleiding van de bekendmaking van de ontwerp-beschikking zijn door belanghebbenden geen zienswijzen naar voren gebracht.

Overwegingen

Ernstig en niet urgent

Volgens de rapportage is ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake van een sterk heterogeen verontreinigingsbeeld. Op verschillende plaatsen zijn op verschillende dieptes verontreinigingen aangetoond met afwisselend zware metalen, PAK's en minerale olie. Ten aanzien van de verontreinigingen met zware metalen en PAK's is geen eenduidige relatie tussen de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten. De aangetoonde verontreinigingen met minerale olie worden veroorzaakt door de aanwezigheid van het opgespoten baggerspecielichaam.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, vluchtige aromatische verbindingen en sterk verontreinigd met arseen.

Uit de ons ter beschikking staande onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van overschrijding van de interventiewaarden en een omvang van meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup>.

Besluit

Wij besluiten dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging als bedoeld in artikel 29 Wet bodembescherming. Gezien de resultaten van het onderzoek naar de actuele risico's voor mens en milieu is er geen urgentie als bedoeld in artikel 37 Wet bodembescherming.

Registratie

Deze beschikking heeft betrekking op de onroerende zaken die gelegen zijn op de navolgende percelen of perceelsgedeelten:

Kadastrale gemeente	sectie	nr	percentage van het perceel met gehalten boven de streefwaarde
Schiedam	N	522	80
		523	80
		524	80
		519	80
		520	80
		670	80
		578	80

8

Wij benadrukken dat bovenstaande gegevens kunnen wijzigen, indien meer onderzoeksgegevens voorhanden komen. De percentages zijn gebaseerd op schattingen.

Op de bij dit besluit gevoegde kadastrale kaart zijn de betrokken percelen en perceelsgedeelten aangegeven. De aangegeven percelen of perceelsgedeelten komen voor registratie in aanmerking op basis van de locatie waar boringen zijn verricht, zoals aangegeven in het onderzoeksrapport in bijlage 8.

Dit besluit sluit niet uit dat op het betrokken perceel om andere redenen (bijvoorbeeld de Woningwet) saneringsmaatregelen genomen moeten worden.



Een afschrift van dit besluit wordt verzonden aan het kantoor van de Dienst van het Kadaster en de Openbare Registers.

Wij zullen de locatie opnemen in het provinciale milieuprogramma van de provincie Zuid-Holland onder code 570/0058, fase 200.

Bezwaar

Voor de mogelijkheid van het indienen van een bezwaarschrift en een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening, wijzen wij op de betreffende tekst in de bijgevoegde kennisgeving.

Algemene opmerkingen

Beperkte toepasbaarheid grond

Bij het vrijkomen van grond na graafwerkzaamheden moet u rekening houden met de beperkte gebruiksmogelijkheden van deze grond. De grond moet milieuhygiënisch verantwoord en conform het provinciale afvalstoffenbeleid worden verwerkt. U kunt hierover informatie inwinnen bij onze afdeling Bodem en Afval.

Grondwater

Bij de bemonstering van het grondwater is aangetoond dat het grondwater plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is. Wij verzoeken u bij het vrijkomen van verontreinigd grondwater contact op te nemen met de waterkwaliteitsbeheerder het Hoogheemraadschap van Delfland. Wanneer u op de gemeentelijke riolering wilt lozen, zult u tevens contact op moeten nemen met de gemeente.

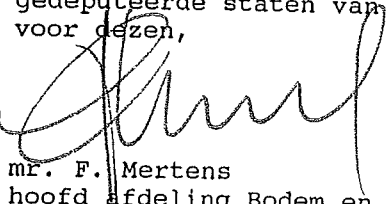
Bestemmingsplan- en bouwvergunningprocedures

*Ernstige verontreiniging/niet urgent*

Mocht er een andere gebruiksfunctie worden overwogen, dan zal de provincie bij de goedkeuring van een bestemmingsplan een nieuwe risico-evaluatie uitvoeren. Wij verlenen in veel gevallen slechts goedkeuring aan een andere bestemming, wanneer afhankelijk van de bestemming zonodig aanvullende saneringsmaatregelen worden getroffen.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten van Zuid-Holland,  
voor dezen,

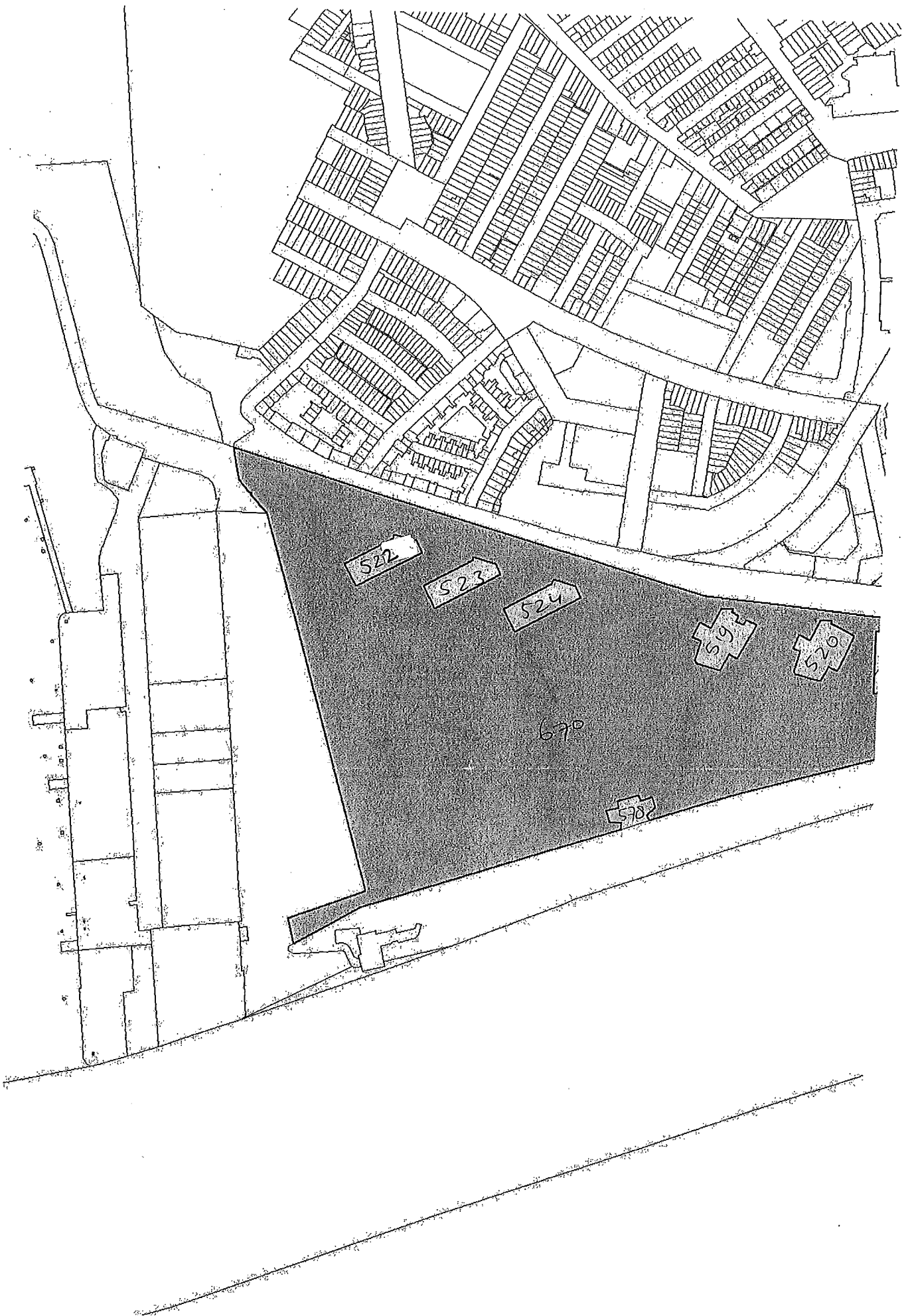
  
mr. F. Mertens  
hoofd afdeling Bodem en Afval

Verzonden:

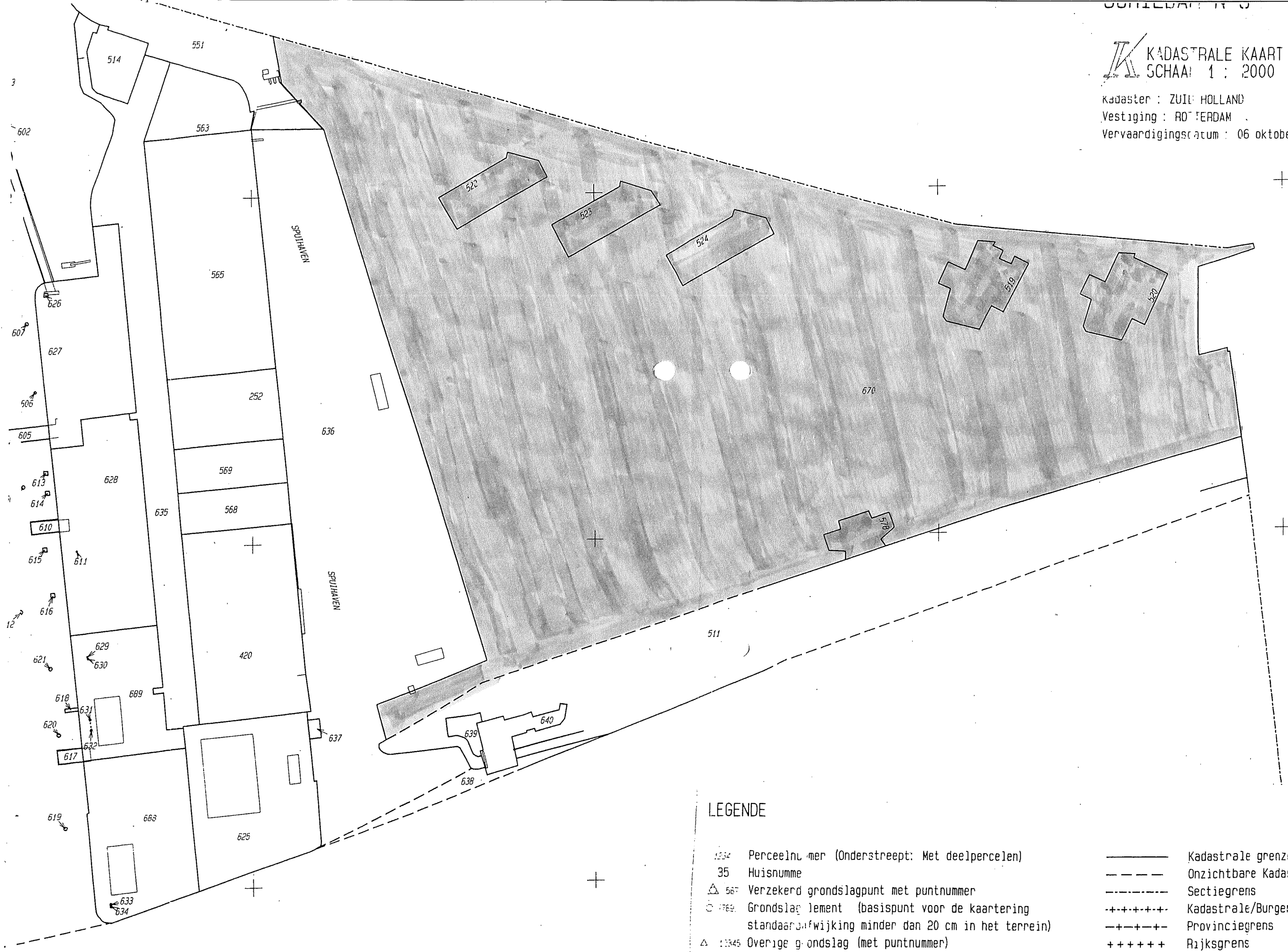
13 SEP. 1995

Een exemplaar van dit besluit is gezonden aan:

- burgemeester en wethouders van de gemeente Schiedam;
- de inspecteur van de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu in Zuid-Holland, Postbus 5312, 2280 HH Rijswijk;
- de centrale bibliotheek van de provincie Zuid-Holland.



Kadaster : ZUID-HOLLAND  
 Vestiging : ROTTERDAM  
 Vervaardigingsdatum : 06 oktober 1996



LEGENDE

- |        |   |               |  |
|--------|---|---------------|--|
| 554    | Perceelnummer (Onderstreept: Met deelpercelen)  | —————         | Kadastrale grenzen                     |
| 35     | Huisnummer  | - - - - -     | Onzichtbare Kadastrale grenzen         |
| △ 567  | Verzekerd grondslagpunt met puntnummer  | - · - · - · - | Sectiegrens                            |
| ○ 769  | Grondslag element (basispunt voor de kaartering standaardafwijking minder dan 20 cm in het terrein) | - + + + + - + | Kadastrale/Burgerlijke Gemeentegrenzen |
| △ 1345 | Overige grondslag (met puntnummer)  | - + + + + -   | Provinciegrens                         |
| ⊗      | Hoogspanningsmast   | + + + + +     | Rijksgrens                             |
|        |   | —————         | Topografie                             |
|        |   | - · - · - · - | Topografie onder/boven maaiveld        |
|        |   | - - - - -     | As spoor                               |