


**ROYAL HASKONING**
**HASKONING NEDERLAND B.V.**
**MILIEU**

Gemeente Hellevoetsluis  
T.a.v. mevrouw S. Brouwer-Koster  
Postbus 13  
3220 AA HELLEVOETSLUIS

George Hintzenweg 85  
Postbus 8520  
3009 AM Rotterdam

+31 (0)10 443 36 66 Telefoon  
+31 (0)10 443 38 66 Fax

info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Uw referentie : 2010/0216  
Onze referentie : 9W3520.02/L00003/903367/Rott  
Doorkiesnummer : 010-4433 867  
E-mail : m.springer@royalhaskoning.com  
Datum : 28 maart 2011  
Bijlage(n) : 5

**Betreft : Briefrapportage herbemonstering grondwater volkstuincomplex Molshoek Hellevoetsluis**

Geachte mevrouw Brouwer,

U heeft aan Royal Haskoning op 10 november 2010 opdracht verleend voor het herbemonsteren van het grondwater op het volkstuincomplex op de locatie Molshoek te Hellevoetsluis. In deze brief rapporteren wij de uitvoering en de resultaten van dit onderzoek.

### Aanleiding en doel

Aanleiding voor de herbemonstering is de mogelijke aanwezigheid van een grondwaterverontreiniging op het volkstuincomplex en de consequenties die dat kan hebben voor de herontwikkeling van de locatie.

Doel van de herbemonstering is het vaststellen van de actuele grondwaterkwaliteit op het volkstuincomplex.

### Achtergrond

Het volkstuincomplex is in 2008<sup>1</sup> onderzocht op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Daarbij is in het grondwater een verhoogde waarde gemeten voor gechloreerde koolwaterstoffen. Ook is onduidelijk welke invloed de westelijk gelegen stortplaats heeft op de kwaliteit van het grondwater op het volkstuincomplex.

<sup>1</sup> Verkennend en aanvullend onderzoek terrein Molshoek te Hellevoetsluis, Royal Haskoning, 14 april 2008, kenmerk 9T0619/R0002/500669/Rott

## **Strategie**

Het grondwater uit de bestaande peilbuizen 88, 95 en 109 zal worden bemonsterd en onderzocht op het standaard analysepakket conform de NEN 5740 (dit pakket bevat analyse op gechloreerde koolwaterstoffen).

## **Uitgevoerde werkzaamheden**

### Kwalibo

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal Haskoning kwaliteitssysteem dat ISO 9001 gecertificeerd is. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de Meetdienst van Haskoning Nederland BV onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Haskoning Nederland B.V. is een Kwalibo erkende instelling voor veldwerk. De veldwerkers zijn bij Bodemplus geregistreerd<sup>2</sup>. Het veiligheidssysteem van de Meetdienst is VCA\* gecertificeerd.



Haskoning Nederland B.V. is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Alcontrol BV, dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000 en AP04.

### Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 december 2010. De betrokken veldwerker is de heer D.R. Steward. Het veldwerkrapportageformulier is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 1 is de locatietekening met de ligging van de peilbuizen opgenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden konden peilbuizen 88 en 109 niet gelokaliseerd worden vanwege de aanwezige sneeuw, begroeiing en uitgevoerde egalisatie van het terrein. Daarom is op 15 december 2010 nogmaals getracht deze peilbuizen te vinden en te bemonsteren. De peilbuizen zijn niet gevonden. In overleg met de opdrachtgever is besloten de peilbuizen niet te herplaatsen.

Op 8 februari 2011 heeft de heer A. Schild van ons kantoor de locatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens het locatiebezoek zijn twee ongenummerde peilbuizen aangetroffen op het zuidelijke deel van de locatie (zie foto's en figuur 1, fotonummer 15, 16 en 17 in de bijlage).

Bij de gemeente was het bestaan van deze peilbuizen niet bekend. Uit navraag bij de provincie Zuid-Holland blijkt dat het peilbuizen betreft die zijn geplaatst in het kader van de grondwatermonitoring van de nabijgelegen stortplaats. Foto 15, 16 betreft de peilbuis A3 en foto 17 betreft een nieuw geplaatste peilbuis (A9). De gegevens van het conceptrapport<sup>3</sup> van de meest recente monitoring zijn meegenomen in het overzicht van de resultaten.

<sup>2</sup> <http://www.senternovem.nl/bodemplus/index.asp>

<sup>3</sup> Monitoring NAVOS Locaties in de Provincie Zuid-Holland, Locatie Trambaan (Vlaskakker) Hellevoetsluis, concept-rapport, Grontmij, 21 januari 2010, kenmerk 13/99096609/MdJ



Foto 15, locatiebezoek februari 2011  
Peilbuis A3



Foto 17, locatiebezoek februari 2011  
Peilbuis A9

**Figuur 1: foto's locatiebezoek**

### Analyses

Het grondwater uit peilbuis 95 is geanalyseerd op een standaardanalysepakket. In het veld zijn de grondwaterstand, pH en EC gemeten. De gemeten waarden zijn samen met de analysesresultaten in tabel 1 opgenomen.

### **Resultaten**

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn, samen met de resultaten van het onderzoek uit 2008 en de resultaten van de meest recente monitoring van de stortplaats opgenomen in tabellen 1 en 2.

**Tabel 1. Veldmetingen grondwater 2010**

Locatie	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Gws	pH	EC (µS/cm)	Opmerkingen
Volkstuinen	88	1,5 t/m 2,5	-	-	-	Niet aanwezig
Volkstuinen	95	1,5 t/m 2,5	0,89 m- bovenkant peilbuis	7,31	820	
Openbaar groen	109	1,3 t/m 2,3	-	-	-	Niet aanwezig
Stortplaats	A9	1,55 t/m 2,55	-1,61 m-NAP	7,2	1991	Gegevens uit concept-rapportage van monitoring stortplaats (Grontmij)
Stortplaats	A3	1,5 t/m 2,5	-1,38 m-NAP	7,1	2030	Gegevens uit concept-rapportage van monitoring stortplaats (Grontmij)



Tabel 2. Resultaten grondwater 2008 en 2010

Locatie	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Resultaten 2008	Resultaten 2010
Volkstuinen	88	1,5 t/m 2,5	Benzeen, xylenen, tetrachlooretheen, cis, en trans 1,2-dichlooretheen > S	Niet aanwezig
Volkstuinen	95	1,5 t/m 2,5	1,1,2 trichloorethaan > S	Geen overschrijdingen van toetswaarden
Openbaar groen	109	1,3 t/m 2,3	Arseen, chroom, tetrachlooretheen, cis, en trans 1,2-dichlooretheen > S	Niet aanwezig
Stortplaats	A9	1,55 t/m 2,55	--	Barium, chroom, xylenen, naftaleen >S
Stortplaats	A3		--	Chroom, nikkel >S

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 95 niet verontreinigd is. Het licht verhoogde gehalte aan 1,1,2 trichloorethaan uit 2008 is nu niet aangetroffen. In de peilbuizen bij de stortplaats zijn door Grontmij in 2010 licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, xylenen en naftaleen gemeten. In geen van de grondwatermonsters die door Grontmij in 2010 zijn onderzocht (verspreid langs de stortplaats) zijn verhoogde gehalten aan VOCI gemeten. De gemeten verhoogde concentratie uit 2008 wordt niet bevestigd.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van de stortplaats de grondwaterkwaliteit op de onderzoekslocatie op dit moment niet heeft beïnvloed. De plaatsing van de monitoringspeilbuizen van de stortplaats is, in relatie tot de kwaliteit van het grondwater op het terrein van Molshoek, voldoende om een eventuele verontreiniging afkomstig van de stortplaats vroegtijdig te detecteren.

Wij gaan er vanuit u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Voor vragen kunt u contact opnemen met de mevrouw M.L. Springer-Soer van ons bureau op (010) 286 5692.

Met vriendelijke groet,

Ing. A. Schild  
Projectleider bodem

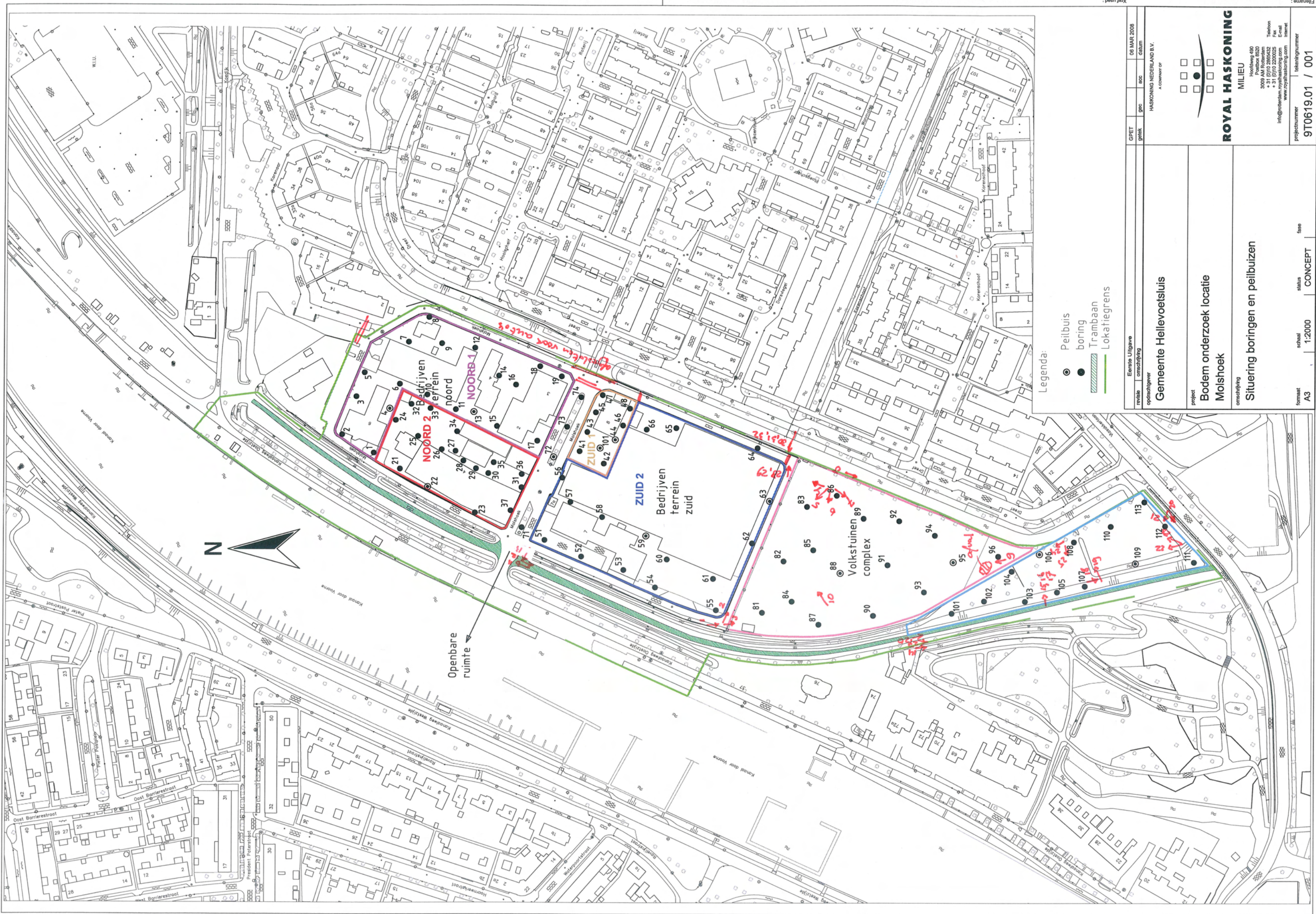
#### BIJLAGEN

1. Locatietekening
2. Locatietekening monitoringspeilbuizen
3. Veldwerkrapportageformulier
4. Analysecertificaat
5. Toetsingtabel



**ROYAL HASKONING**

Bijlagenummer : 1  
Bijlage : Locatietekening  
Datum : 28 maart 2011  
Onze referentie : 9W3520.02/L00003/903367/Rott

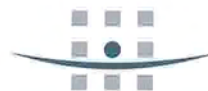


Legenda:

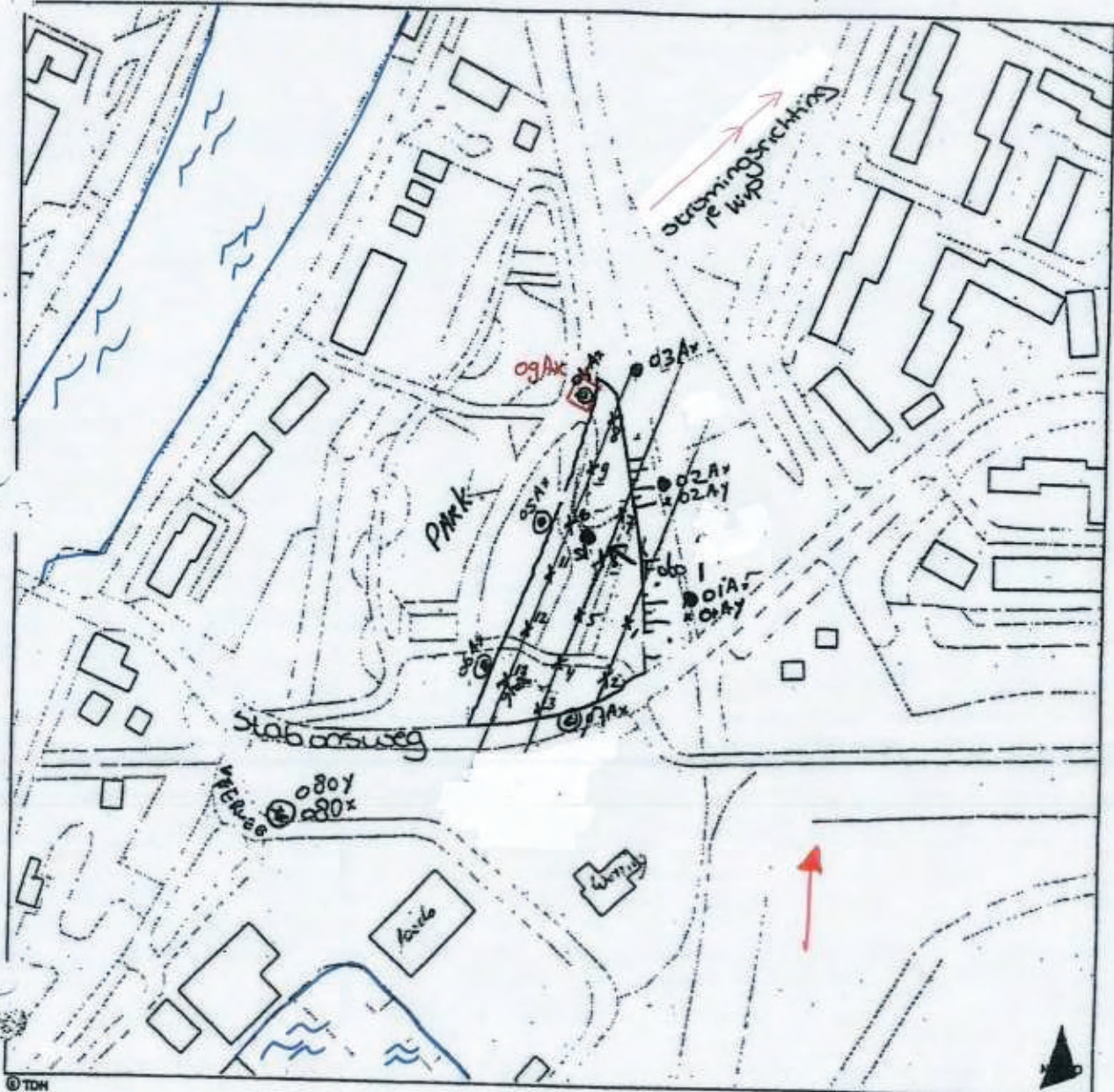
- Peilbuis
- boring
- ▨ Trambaan
- Lokatiegrens

revisie	omschrijving	GPET	pretek	spec	acc	datum
						09 MAR 2008
<p>Eerste Uitgave opdrachtgever</p> <p><b>Gemeente Hellevoetsluis</b></p> <p>project</p> <p><b>Bodem onderzoek locatie Molshoek</b></p> <p>omschrijving</p> <p><b>Situering boringen en peilbuizen</b></p>						
<p>HASKONING NEDERLAND B.V. A COMPANY OF</p> <p><b>ROYAL HASKONING</b> MILIEU</p> <p>Haskoning 450 Postbus 6520 3008 AA Rotterdam T + 31 (0)10 2865432 F + 31 (0)10 2200025 E-mail info@groenland.royalhaskoning.com www.royalhaskoning.com</p>						
formaat	A3	schaal	1:2000	status	CONCEPT	fase
projectnummer	9T0619.01	tekeningsnummer	/ 001			

Xref used:



Bijlagenummer : 2  
Bijlage : Locatietekening monitoringspeilbuizen  
Datum : 28 maart 2011  
Onze referentie : 9W3520.02/L00003/903367/Rott



© TDN

© Provincie Zuid-Holland Kartografie FD

~~04Ax~~ vervallen en herplaatst

1:2500

= stromingsrichting freestiel grondwater

Legenda

- Locatie / locatiegrens
- peilbois
- referentie peilbois
- oppervlaktewater

stromingsrichting grondwater 1<sup>ste</sup> WVP





**ROYAL HASKONING**

Bijlagenummer : 3  
Bijlage : Veldwerkrapportageformulier  
Datum : 28 maart 2011  
Onze referentie : 9W3520.02/L00003/903367/Rott

**ROYAL HASKONING**

HASKONING NEDERLAND B.V.

MILIEU

## Rapportageformulier Meetdienst West

### Projectgegevens

Projectnummer

9W3520.02

Locatie

Mellevoetsluis



### Uitvoeringsdata op locatie

6 dec 2010		

### Werkzaamheden (aanvinken)

Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

protocol 2001 boorprofielen en monsternamen grond

protocol 2003 waterbodemonderzoek

protocol 2001 plaatsen peilbuizen

protocol 2018 asbest onderzoek

protocol 2002 monsternamen water

Tevens onder certificaat van de

BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (waterbodemonderzoek) sanering en nazorg

protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

protocol 6003 waterbodemonderzoek

protocol 6002 in situ en/of grondwater

protocol 6004 nazorg en/of grondwater

### Functioniescheiding

Haskoning Nederland B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

### Uitvoerenden

Naam (aanvinken)

Geregistreerd voor protocollen

Handtekening/paraaf

(of in opleiding vermelden)

 P. Böhne

2001, 2002, 2003, 2018 en 6004

 M. Elstrodt

2001, 2002, 2003, 2018, 6001, 6002 en 6004

 R.U.S. Pierau

2001, 2002, 2003, 2018 en 6004

 D.R. Steward

2001 en 2002

DS.

 M.S. de Vries

2001, 2002, 2003, 2018 en 6004

In opleiding

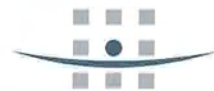
In opleiding

Formulier opnemen in bijlage rapport

# Rapportage water (niet voor sanering- of nazorglocaties)

pagina 1 van 2

Projectnummer: <u>9W0330 3520.02</u>	<b>Meetdienst</b>				
<b>Uitgevoerde werkzaamheden</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Inpeilen peilbuis	<input type="checkbox"/> Inmeten peilbuis	<input type="checkbox"/> Situatieschets			
<input checked="" type="checkbox"/> Monsternamen grondwater	<input type="checkbox"/> Monsternamen afvalwater	<input type="checkbox"/> Monsternamen oppervlaktewater			
<input type="checkbox"/> Registreren peilstanden	<input type="checkbox"/> Inspectie van:				
Inmeten: <input type="checkbox"/> Meetwiel/lint <input type="checkbox"/> DGPS (≤ 0,5 m) <input type="checkbox"/> RTK-GPS (≤ 2 cm) <input type="checkbox"/> Total Station (mm) <input type="checkbox"/> Waterpassen (mm)					
<b>Omstandigheden</b>					
Temperatuur buitenlucht ca <u>2</u> °C	<input type="checkbox"/> Zonnig	<input checked="" type="checkbox"/> Bewolkt	<input checked="" type="checkbox"/> Mist	<input type="checkbox"/> Regen	
Windrichting:	<input checked="" type="checkbox"/> Windstil	<input type="checkbox"/> Zacht	<input type="checkbox"/> Matig	<input type="checkbox"/> Hard	<input type="checkbox"/> Storm
Andere locatie bemonsterd?	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nee	1 <sup>e</sup> :	2 <sup>e</sup> :	3 <sup>e</sup> :
Contaminerende omstandigheden: <u>GEEN.</u>					
<b>Gegevens apparatuur</b>					
pH meter nr. <u>07</u>		Ec meter nr. <u>07</u>			
Redox meter nr.	O <sub>2</sub> meter nr.	Troebelheidsmeter nr.			
Schoonspoelpomp nr.			Bemonsteringspomp nr. <u>14</u>		
Controlemetingen in acceptatie of waarschuwingstraject <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee, welke meter(s)					
<b>Waargenomen bijzonderheden op de locatie</b>					
Noteer o.a. de peilbuizen die onvindbaar, niet bereikbaar zijn, slecht toestromen en/of schade hebben.					
<u>GEEN</u>					
<b>Afwijking van meetdienst opdracht</b>					
<u>NIET</u>					
<b>Afwijken van protocollen</b>					
<input type="checkbox"/> Peilbuizen bemonsterd binnen zeven dagen na plaatsen = <u>niet</u> conform Bbk / kwalibo d.w.z. het rapport is niet acceptabel voor overheidsbeslissingen (niet geschikt voor evaluatierapport)					
<u>Door sneeuwval p.b. niet terug gevonden.</u>					
<b>Aanvullende informatie</b> (bijvoorbeeld informatie die niet in boormanagers past)					
<u>maar 1 p.b. bemonsterd</u>					
<b>Gegevens uitvoerenden</b>					
Namen veldwerkers: <u>DS.</u>					
Datum uitvoering: <u>6. dec 2010</u>					
Aantal uren op locatie: <u>2</u> met <u>1</u> medewerkers					
<b>Naam milieukundige begeleider</b> (alleen van toepassing op voor BRL SIKB 6000 projecten):					
Datum:			Paraaf:		



**ROYAL HASKONING**

Bijlagenummer : 4  
Bijlage : Analysecertifcaat  
Datum : 28 maart 2011  
Onze referentie : 9W3520.02/L00003/903367/Rott

## Analyserapport

Haskoning Nederland BV  
M.L. Springer  
Postbus 8520  
3009 AM ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molshoek Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 9W3520.02  
ALcontrol rapportnummer : 11625867, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9W3520.02. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Haskoning Nederland BV  
M.L. Springer

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Molshoek Hellevoetsluis  
Projectnummer 9W3520.02  
Rapportnummer 11625867 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 07-12-2010  
Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	95-1-1 95 (-)
-----	---------------------	---------------

Paraaf :



Haskoning Nederland BV  
M.L. Springer

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Molshoek Hellevoetsluis  
Projectnummer 9W3520.02  
Rapportnummer 11625867 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 07-12-2010  
Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	95-1-1 95 (-)

Haskoning Nederland BV  
M.L. Springer

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Molshoek Hellevoetsluis  
Projectnummer 9W3520.02  
Rapportnummer 11625867 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
Startdatum 07-12-2010  
Rapportagedatum 10-12-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.





Projectnaam Molshoek Hellevoetsluis  
 Projectnummer 9W3520.02  
 Rapportnummer 11625867 - 1

Orderdatum 06-12-2010  
 Startdatum 07-12-2010  
 Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0992576	07-12-2010	06-12-2010	ALC204
001	G8167263	07-12-2010	06-12-2010	ALC236
001	G8167265	07-12-2010	06-12-2010	ALC236

Paraaf :





**ROYAL HASKONING**

Bijlagenummer : 5  
Bijlage : Toetsingtabel  
Datum : 28 maart 2011  
Onze referentie : 9W3520.02/L00003/903367/Rott

Projectnaam Molshoek Hellevoetsluis  
 Projectcode 9W3520.02

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode 95-1-1<sup>1</sup>

**METALEN**

barium	<45	
cadmium	<0,8	a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,05	a

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2	

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 11625867-001 95-1-1 95 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
1/2(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
AS3000      laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en  
                 grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190  
                 versie 3,25 juni 2008.