

**Bijlage 3**  
*Verkennend bodemonderzoek*



## Verkennd Bodemonderzoek

### Rozenbloemhof te Made

Opdrachtgever : Woningstichting Volksbelang  
 Postbus 87  
 4920 AD MADE

Projectnummer : 20090697-00

Status rapport / versie nr. : definitief 02

Datum : 19 april 2010

Opgesteld door : ing. E. Kivits

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink paraaf : \_\_\_\_\_

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	23-03-2010	Verkennd Bodemonderzoek Rozenbloemhof te Made	EK	CB
D02	19-04-2010	Wijzigingen doorgevoerd zoals per e-mail besproken d.d. 29 maart 2010	EK	CB



2001, 2002



<b>INHOUD</b>		blz.
1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Algemeen en bronvermelding	3
2.2	Locatiegegevens en bodemkwaliteitskaart	4
2.2.1	Onderzoekslocatie	4
2.2.2	Zonering bodemkwaliteitskaart	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Financieel juridische informatie	5
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	5
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	6
3.1	Kwalibo vereisten	6
3.2	Opzet en uitvoering	6
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Monsteselectie en chemische analyses	7
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	9
4.1	Toetsingskader	9
4.1.1	Circulaire bodemsanering	9
4.2	Toetsing analyseresultaten	9
4.2.1	Analyseresultaten	9
4.2.2	Resultaten grondonderzoek	10
4.2.3	Resultaten grondwateronderzoek	10
4.3	Bespreking van de resultaten	11
4.3.1	Gradatie	11
4.3.2	Resultaten grond	11
4.3.3	Resultaten grondwater	11
4.3.4	Toetsing van de hypothese	11
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	13

### **Bijlagen**

1	Locatiekaart
2	Kadastrale gegevens
3	Situatietekening met boorpunten
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond
6	Analysecertificaten grondwater
7	Toetsing analyseresultaten
8	Toelichting en achtergrond toetsingskader
9	Relevante informatie historisch onderzoek
10	Fotoreportage

## 1 INLEIDING

In opdracht van Woningstichting Volksbelang heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Rozenbloemstraat te Made.

De locatie betreft een grasveld en heeft een oppervlakte van circa 7.600 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL Adviseurs B.V. erkend is door het ministerie van VROM en V&W.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen bouwactiviteiten betrekking hebben. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het huidige, voormalige en toekomstige gebruik van de locatie. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, op verzoek van AGEL adviseurs, door de gemeente Drimmelen informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 9. In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

**Tabel 2.1:** Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik	+ + +
Gemeente	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en eerder onderzoek Vervallen Hinderwetvergunningen Actuele milieu- en bouwvergunningen Archief BOOT/tankenbestand Bodemkwaliteitskaart Meldingen grondverzet	- - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen wet bodembescherming.	-
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie	+
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten	-
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	-
Topografische kaart	Ja	Topografische situatie	+
Luchtfoto	Ja	Omgevingsinformatie	+
Historische Atlas	Ja	Historische situatie omgeving	+
Grondwaterkaart	Ja	Geohydrologische situatie	+
Bodemkaart	Ja	Verwachte bodemopbouw en GHG/GLH	+

+ = informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

- = geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

BOOT = besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks

GHG/GLG = gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand

# = dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

## 2.2 Locatiegegevens en bodemkwaliteitskaart

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

Het plangebied is gelegen in de dorpskern van Made (gemeente Drimmelen). Het betreft een locatie die wordt ingesloten door de Rozenbloemstraat, de Burgemeester van Campenhoutstraat en de Molenstraat. Het plangebied omvat enkele woningen en een groot oppervlak aan grasland. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.2:** Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Rozenbloemhof te Made	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Drimmelen	
	Sectie: S	Nummers: 1417, 2705 (ged.) en 2706 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 113759	y: 410491
Eigenaren	S 1417: Woningstichting Volksbelang S 2705: Mevrouw Gaijms S 2706: De heer Van Geloof	
Gebruik / Oppervlakte onderzoekslocatie	Openbaar terrein / Circa 7.600 m <sup>2</sup>	

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 10 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen. Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

**Figuur 2.1:** Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven, bron: www.bingmaps.com)



**Figuur 2.2:** Foto's onderzoekslocatie



Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een locatie waar een eerdere bodemsanering is uitgevoerd. Dit betreft de locatie Molenstraat 9 (Garage en Tankstation). Gezien de afstand van de onderzoekslocatie en de vermelding op het bodemloket (zie bijlage 9) dat de locatie voldoende gesaneerd is, is geen dossieronderzoek naar deze locatie verricht.

De locatie is voorover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan grasland. Van de onderzoekslocatie zijn geen eerdere bodemonderzoeken bekend. In het kader van de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst woningbouw worden gerealiseerd.

### 2.2.2 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Drimmelen is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze kwaliteitskaart is de zone 'wonen voor 1945' van toepassing. Op basis van betreffende zone wordt de volgende bodemkwaliteit (op basis van P<sub>95</sub>) verwacht:

- Bovengrond (zone III): zink, PAK > 2 \* SW1;  
Koper, lood, eox, minerale olie > SW1.
- Ondergrond (zone A): PAK en minerale olie > SW1.

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de bodemkaart van Nederland, kaart 43 Oost en 44 West van West-Brabant, herziene uitgave van 1976 is het volgende bekend over de geohydrologische bodemopbouw. Het maaiveld bevindt zich op circa 1,7 meter boven NAP. Het grondwaterpeil bevindt zich rond NAP. De grondwaterstroming blijkt in het eerste watervoerende pakket noordoostelijk gericht te zijn. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

**Tabel 2.3:** Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0 - 2	Deklaag	Nuenen-groep	Matig fijn zand
2 - 12	eerste watervoerende pakket	Kreftenheye en van Sterksel	Matig grof zand
12 - 72	Scheidende laag	Kedichem en Tegelen	Klei en matig fijn zand
62 - 107	Tweede watervoerende pakket	Maassluis	Schelpenhoudend grof zand

## 2.4 Financieel juridische informatie

De onderzoekslocatie is eigendom van diverse eigenaren. De kadastrale percelen S 1417, S 2705, S 2706 dateren allen uit 4-7-1986. Voor de eigendomssituatie wordt verwezen naar bijlage 2. Verdere uitwerking van juridische / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van VROM (zie [www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen](http://www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen)). Het certificaat is geldig tot 28 juli 2010.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 23 februari 2010 door de heer R.A.B.H. Rietman uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het VKB protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 2 maart 2010 door C.A.P.J. van der Vorst, conform VKB-protocol 2002. In verband met het aantreffen van een matig verhoogd nikkel gehalte in het grondwater is op 15 maart 2010, in overleg met de opdrachtgever, een herbemonstering van peilbuis 17 uitgevoerd. Betreffende bemonstering is onder vigerend certificaat uitgevoerd door de heer S.J.C. van Dongen van AGEL adviseurs.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

**Tabel 3.1:** Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m-mv <sup>1</sup>	2,0 m-mv <sup>2</sup>	Peilbuizen	Grond	Grondwater
Circa 7.600 m <sup>2</sup>	13 <i>Nrs: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18</i>	4 <i>Nrs: 7, 12, 15, 19</i>	2 <i>Nrs: 4, 17</i>	BG: 3 x A <sup>2</sup> OG: 2 x A	2 x B <sup>3</sup> 1 x nikkel (as3000)

BG bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m-mv

OG ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m-mv

<sup>1</sup> ondiepe boringen in principe 0,5 m-mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m-mv.

<sup>2</sup> standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie. meter min maaiveld

<sup>3</sup> standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde VKB protocollen.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd, beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een

maximaal bodemtraject van 0,5 meter. De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als tot 3,70 meter beneden maaiveld opgebouwd matig fijn, zwak tot matig siltig zand. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen, lokaal zijn sporen grind in de grond waargenomen,

**Tabel 3.2:** Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijke waarneming
11	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Sporen puin

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater. Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

**Tabel 3.3:** Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH*	Ec (µS/cm)**
4	2,50 – 3,50	1,40	5,3	208
17	2,70 – 3,70 1° bemonstering	1,70	5,5	736
	herbemonstering	1,30	5,6	559

\* normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0.

\*\* normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

### 3.4 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

**Tabel 3.4:** Uitgevoerde analyses grond

Monstercode	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond				
MM 1	03-1, 06-1, 07-1, 08-1, 11-1, 12-1	0,0 - 0,5	Zand, sporen puin	A pakket
MM 2	01-1, 04-1, 05-1, 09-1, 10-1, 13-1, 14-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
MM 3	15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 19-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
Ondergrond				
MM 4	04-4, 07-5, 12-4,	1,5 - 2,0	Zand, sporen grind	A pakket
MM 5	15-4, 17-3, 19-3	1,0 - 1,5	Zand	A pakket

A pakket: standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

**Tabel 3.5:** Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Analysepakket
4-1-1	Pb 4	B pakket
17-1-1	Pb 17	B pakket
17-1-2	Pb 17	Nikkel (as3000)

B pakket: standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De analysecertificaten van het laboratorium zijn in bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) opgenomen. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

#### 4.1.1 *Circulaire bodemsanering*

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 7 april 2009. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 8.

Bij de toetsing worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 *Analyseresultaten*

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7. De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

## 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code	Traject (m-mv), boringen en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters											PAK totaal	PCB som	Min. olie	
		zware metalen														
		Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn						
<i>Bovengrond</i>																
MM 1	0,0 - 0,5 Z, spPU 03, 06, 07, 08, 11, 12	--	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MM 2	0,0 - 0,5 Z 01, 04, 05, 09, 10, 13, 14	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MM 3	0,0 - 0,5 Z 15, 16, 17, 18, 19	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ondergrond</i>																
MM 4	1,5 - 2,0 Z, spGR 04, 07, 12,	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MM 5	1,0 - 1,5 Z 15, 17, 19	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
legenda:																
textuur:																
Z = hoofdbestanddeel zand																
zintuiglijke waarneming:																
PU = puin																
GR = grind																
mate van bijmenging:																
sp = sporen																
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:																
- het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde																
* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde																
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld																

## 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	Geanalyseerde parameters											VOCI i)	BETXN i)	Min. olie
		zware metalen													
		Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
4	2,50 - 3,50	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	< d	< d	-	
17 - 1 <sup>e</sup> bemonstering - herbemonstering	2,70 - 3,70	-	*	*	*	-	-	-	**	*	**	< d	< d	-	
legenda:															
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:															
- het gehalte is kleiner dan de streefwaarde															
* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde															
** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde															
blanco niet geanalyseerd															
< d individuele parameters < AS3000 detectiegrens															
i) toetsing individuele parameters (zie bijlage 7)															

### 4.3 Bespreking van de resultaten

#### 4.3.1 Gradatie

Bij de bespreking van de resultaten is de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

#### 4.3.2 Resultaten grond

Bij het verrichten van de boringen is geconstateerd dat op het westelijke deel van de locatie in de bovengrond plaatselijk sporen puin voorkomen. In het mengmonster van de bovengrond van het westelijk gedeelte (MM 1) is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde.

In de mengmonsters van de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond (MM 2, MM 3, MM 4 en MM 5) zijn voor de onderzochte stoffen geen overschrijdingen aangetoond.

#### 4.3.3 Resultaten grondwater

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 4 overschrijdt het gehalte aan koper de streefwaarde. In het bemonsterde grondwater van peilbuis 17 is bij de 1<sup>e</sup> bemonstering en bij de herbemonstering een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Daarnaast komen de parameters cadmium, kobalt, koper, en zink licht verhoogd voor.

#### 4.3.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. Het licht verhoogde gehalten aan kwik in de grond en de licht verhoogd gehalten aan cadmium, kobalt, koper, en zink in het grondwater worden echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Ten aanzien van het grondwater ter plaatse van peilbuis 17 is op basis van het gehalte aan nikkel mogelijk een nader onderzoek noodzakelijk.

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van Woningstichting Volksbelang heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Rozenbloemhof te Made. De locatie is in gebruik als een grasveld en heeft een oppervlakte van circa 7.600 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

### ***Resultaten vooronderzoek en veldwerkzaamheden***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Gedurende de veldwerkzaamheden zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde bestanddelen waargenomen. Er zijn eveneens geen asbest verdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

### ***Resultaten grond en grondwater***

In het mengmonster van de bovengrond van het westelijk gedeelte (MM 1) is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 4 overschrijdt het gehalte aan koper de streefwaarde. In het bemonsterde grondwater van peilbuis 17 is bij de 1<sup>e</sup> bemonstering en bij de herbemonstering een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Daarnaast komen de parameters cadmium, kobalt, koper, en zink licht verhoogd voor.

### ***Consequenties***

Bij het chemisch onderzoek zijn verontreinigingen met nikkel in het grondwater aangetoond, in concentraties die de tussenwaarde overschrijden. Dit betekent dat er op basis van de Circulaire bodemsanering een noodzaak bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek. De herkomst van het nikkel in het grondwater heeft mogelijk een 'natuurlijke' oorsprong. Nikkel is van nature in de bodem aanwezig. De belangrijkste bronnen voor nikkel in het grondwater vormen het gebruik van dierlijke mest en kunstmest, atmosferische depositie en kwel. Door het in oplossing gaan van nikkel- en arseen houdende pyriet door nitraat- en zuurstofuitspoeling kunnen gehalten zich ophogen.

Aangezien er geen sprake is van een direct aanwijsbare oorzaak c.q. bron van verontreiniging wordt geadviseerd in overleg met de provincie Noord-Brabant en de gemeente Drimmelen na te gaan in hoeverre een nader onderzoek noodzakelijk en zinvol is en of bij het toekomstig gebruik beperkingen gelden.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NVN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van metalen;
- Anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen;
- NEN 5745 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

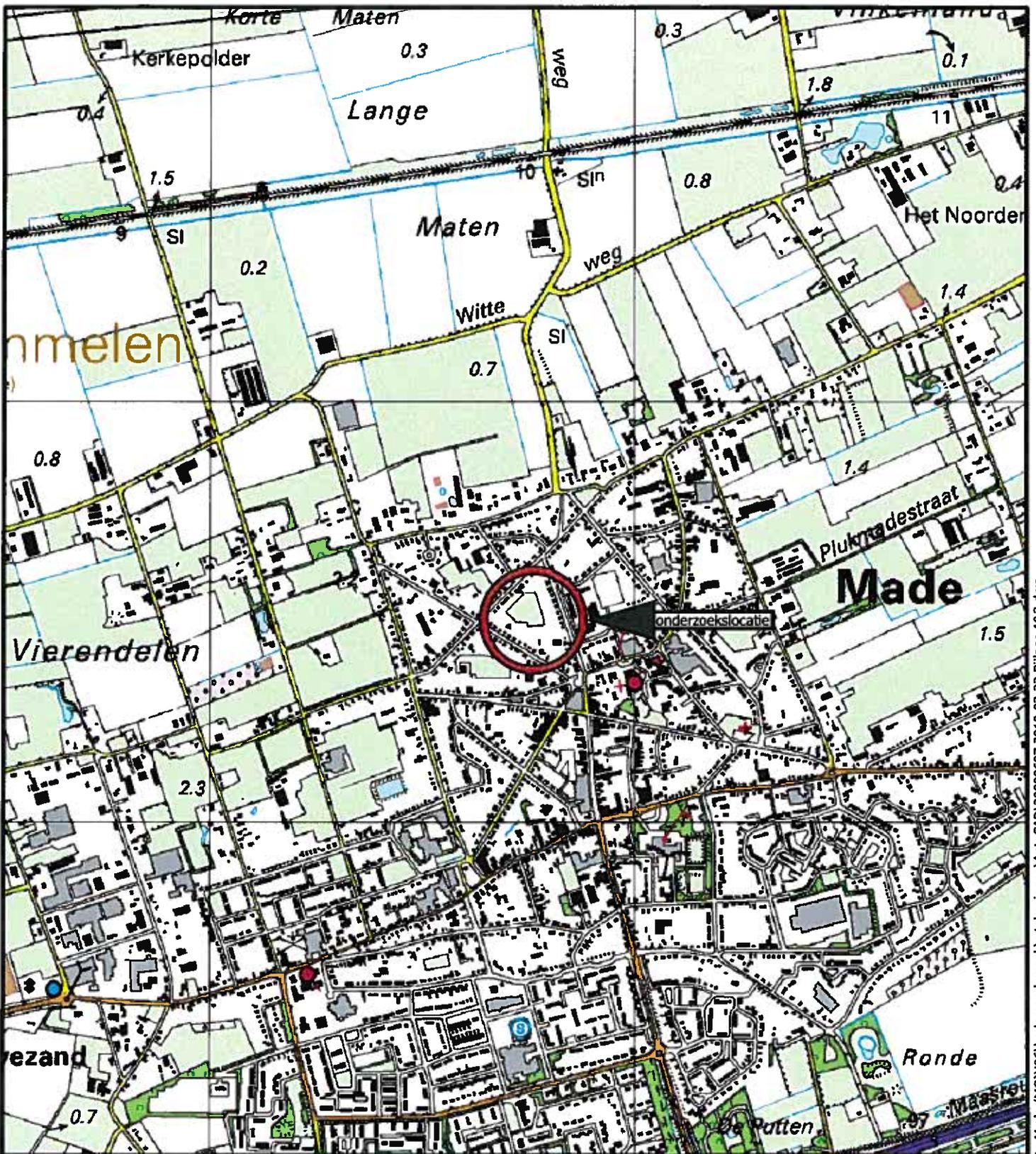
Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie.

Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.

AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART



project

# Rozenbloemhof te Made

opdrachtgever

Woningstichting Volksbelang

werknr.

20090697

onderdeel

Verkennd bodemonderzoek  
Locatiekaart

blad

Bijlage 1

get.

M. de Jong

par.

datum 23-03-2010

formaat A4

akk.

E. Kivits

par.

schaal  
1:500

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
CERTIFICATION  
**NEN-EN ISO 9001**

plotdatum :

laatste opgeslag datum :

## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS

## Kadastraal bericht object

### Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: MADE EN DRIMMELEN S 1417 1-3-2010  
Rozenbloemstraat 26 4921 KG MADE 11:51:12  
Toestandsdatum: 26-2-2010

#### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **MADE EN DRIMMELEN S 1417**  
Grootte: 8 a 96 ca  
Coördinaten: 113696-410517  
Omschrijving kadastraal object: WONEN  
Locatie: Rozenbloemstraat 26  
4921 KG MADE  
Rozenbloemstraat 26 A  
4921 KG MADE  
Rozenbloemstraat 28  
4921 KG MADE  
Rozenbloemstraat 28 A  
4921 KG MADE  
Ontstaan op: 4-7-1986

#### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

#### Gerechtigde

##### EIGENDOM

##### Woningstichting Volksbelang

Middelmeede 40  
4921 BZ MADE

Zetel: MADE

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 MDE01/7738 d.d. 4-7-1986  
Eerst genoemde object in MADE EN DRIMMELEN S 1417  
brondocument:

#### Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

**HYP4 57933/131** d.d. 24-2-2010

## Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: MADE EN DRIMMELEN S 2705 1-3-2010  
Burg van Campenhoutstr MADE 11:52:16  
Toestandsdatum: 26-2-2010

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **MADE EN DRIMMELEN S 2705**  
Grootte: 16 a 30 ca  
Coördinaten: 113771-410447  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Burg van Campenhoutstr  
MADE  
Ontstaan op: 4-7-1986

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

Mevrouw **Francisca Frederica Fernanda Gaijmans**

Burg van Campenhoutstr 10

4921 KS MADE

Geboren op: 18-02-1945

Geboren te: MADE EN DRIMMELEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:

**HYP4 BREDA 5631/61**

Eerst genoemde object in

MADE EN DRIMMELEN S 2705

brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Joseph Johannes Hendrikus Maria Vriens**

Burg van Campenhoutstr 10

4921 KS MADE

Geboren op: 08-04-1943

Geboren te: BREDA

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/13003 BDA d.d. 9-5-2005

---

# Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: MADE EN DRIMMELEN S 2706 12-2-2010  
Burg van Campenhoutstr MADE 14:19:05  
Toestandsdatum: 11-2-2010

---

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **MADE EN DRIMMELEN S 2706**  
Grootte: 56 a 13 ca  
Coördinaten: 113759-410491  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: Burg van Campenhoutstr  
MADE  
Ontstaan op: 4-7-1986

## Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

## Gerechtigde

### EIGENDOM

De heer **Thomas van Geloof**

Burg van Campenhoutstr 8

4921 KS MADE

Geboren op: 06-08-1933

Geboren te: MADE EN DRIMMELEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 BREDA 5631/61**

Eerst genoemde object in  
brondocument: MADE EN DRIMMELEN S 2706

## Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Johanna Maria van Schendel**

Burg van Campenhoutstr 8

4921 KS MADE

Geboren op: 31-07-1932

Geboren te: MADE EN DRIMMELEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/6002 BDA d.d. 29-4-2005

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

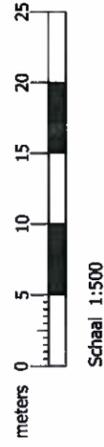
## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



**LEGENDA**

- Onderzoeklocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▲ Boring met peilbuis
- ① Fotolocatie



**project** Rozenbloemhof te Made

opdrachtgever	Woningstichting Volksbelang	werknr.	20090697
onderdeel	Verkendend bodemonderzoek Situatietekening met boorpunten	blad	Bijlage 3
get.	M. de Jong	datum	23-03-2010
akk.	E. Kivits	formaat	A3
		schaal	1:500

adviseurs



ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88



**NEN-EN ISO 9001**

plotdatum :

laatste opgeslag datum :

## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

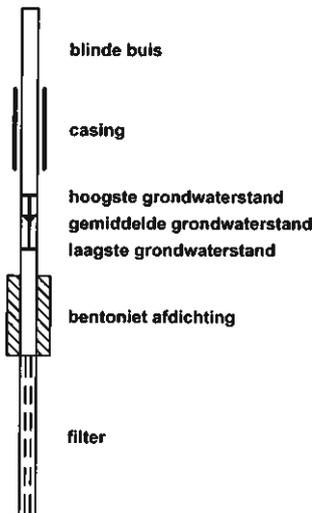
## zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## pellbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

## monsters

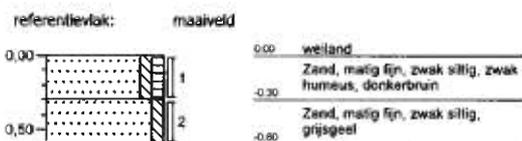
	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

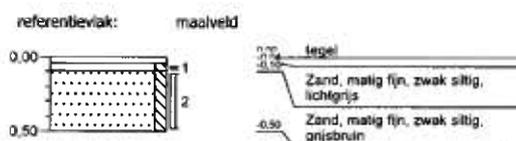
### Boring: 01

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



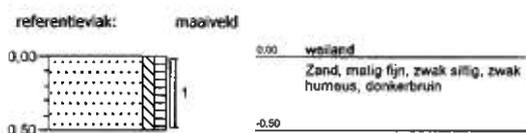
### Boring: 02

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



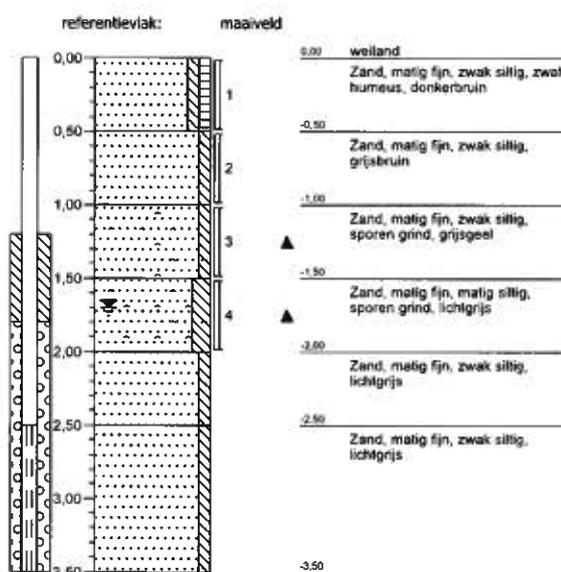
### Boring: 03

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



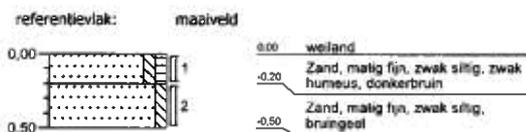
### Boring: 04

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



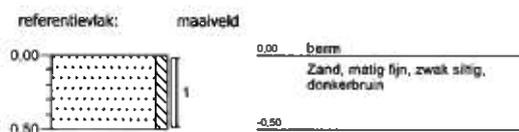
### Boring: 05

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



### Boring: 06

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



**Projectnaam: Rozenbloemhof te Made**

**Projectcode: 20090697**

**Boormeester: R.A.B.H. Rietman**

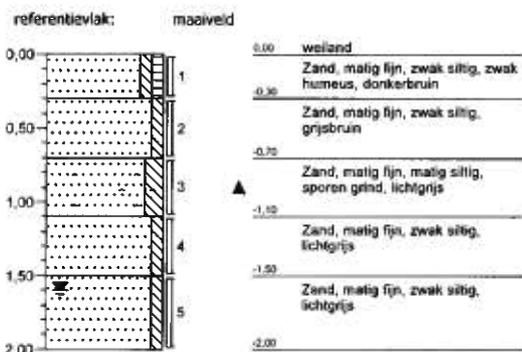


2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

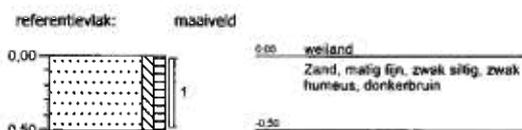
### Boring: 07

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



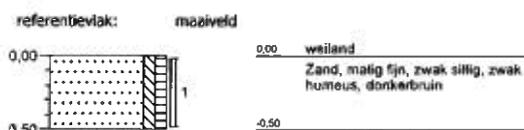
### Boring: 08

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



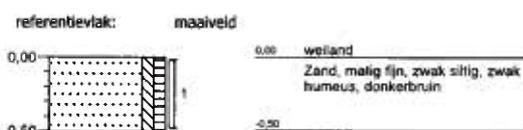
### Boring: 09

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



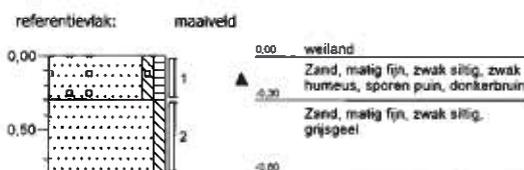
### Boring: 10

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



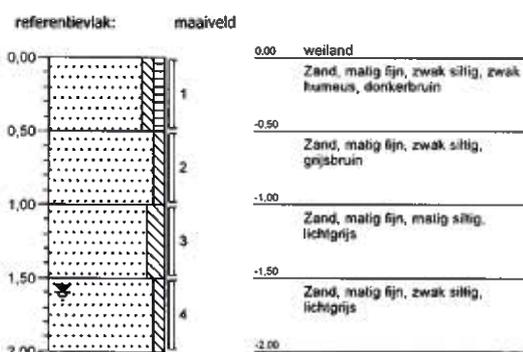
### Boring: 11

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



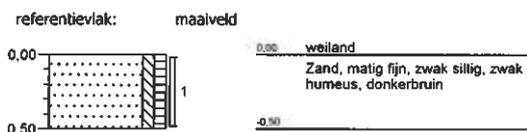
### Boring: 12

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



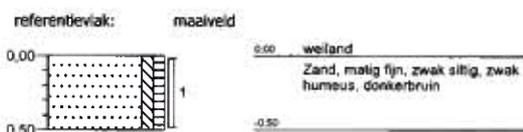
### Boring: 13

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



### Boring: 14

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



<b>Projectnaam: Rozenbloemhof te Made</b>
<b>Projectcode: 20090697</b>
<b>Boormeester: R.A.B.H. Rietman</b>

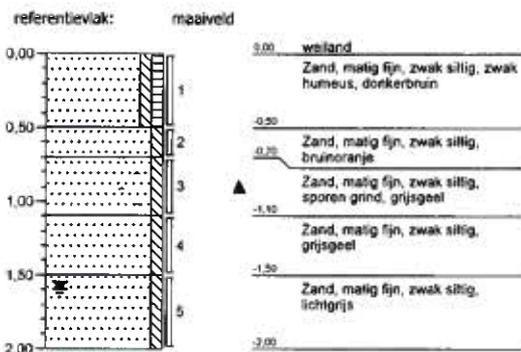


2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

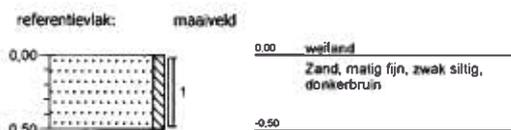
### Boring: 15

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



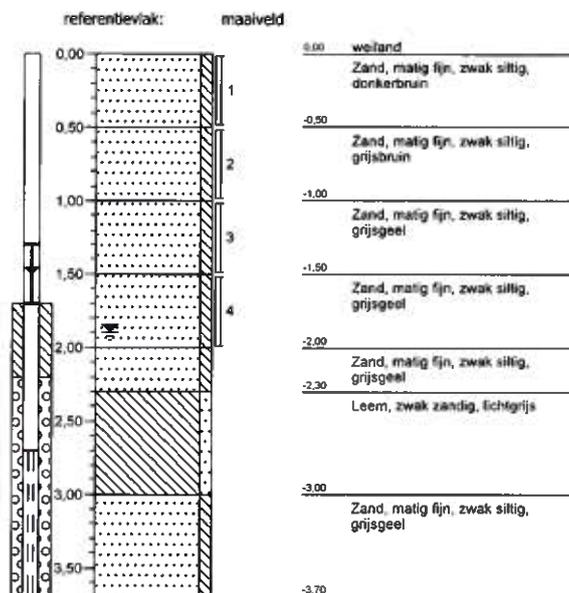
### Boring: 16

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



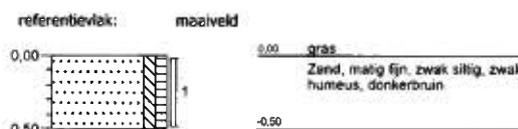
### Boring: 17

Datum: 23-02-2010  
 maaiveld (NAP)



### Boring: 18

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)



<b>Projectnaam: Rozenbloemhof te Made</b>
<b>Projectcode: 20090697</b>
<b>Boormeester: R.A.B.H. Rietman</b>



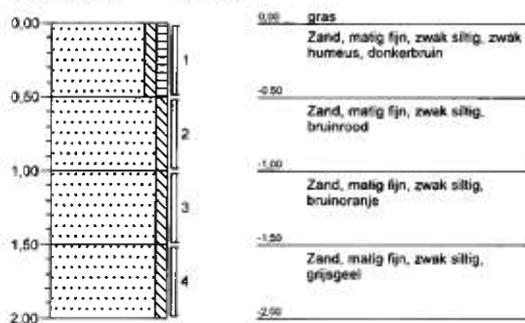
2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

**Boring: 19**

Datum: 22-02-2010  
 maaiveld (NAP)

referentievlak: maaiveld



<b>Projectnaam: Rozenbloemhof te Made</b>
<b>Projectcode: 20090697</b>
<b>Boormeester: R.A.B.H. Rietman</b>



2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN GROND

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer E. Kivits  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Ons kenmerk : Project 324430  
Validatieref. : 324430\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FDEB-DEAF-DAPJ-TDBW  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654


**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 324430  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0805380 = MM 1  
 0805381 = MM 2  
 0805382 = MM 3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 22/02/2010	22/02/2010	22/02/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 22/02/2010	22/02/2010	22/02/2010
<b>Startdatum</b>	: 23/02/2010	23/02/2010	23/02/2010
<b>Monstercode</b>	: 0805380	0805381	0805382
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	89,2	87,8	89,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,4	4,1	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	14	11	13
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,21	0,19
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,0	0,8	0,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	7,4	7,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,50	0,04	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	14	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	3	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	22	22

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

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

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: FDEB-DEAF-DAPJ-TDBW

Ref.: 324430\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324430  
 Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties  
 0805383 = MM 4  
 0805384 = MM 5

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/02/2010	22/02/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 22/02/2010	22/02/2010
Startdatum	: 23/02/2010	23/02/2010
Monstercode	: 0805383	0805384
Matrix	: Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,7	87,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 8	< 8
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,4	0,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 2,1	< 2,1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	4	< 3
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	9	10

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

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: FDEB-DEAF-DAPJ-TDBW

Ref.: 324430\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 324430  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

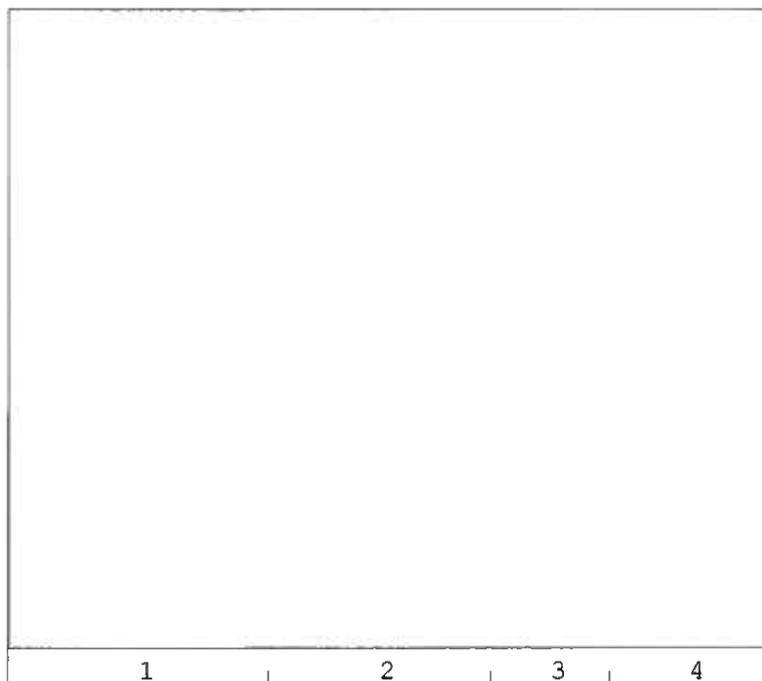
---

Oliechromatogram 1 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805380  
Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Uw referentie : MM 1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	67 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

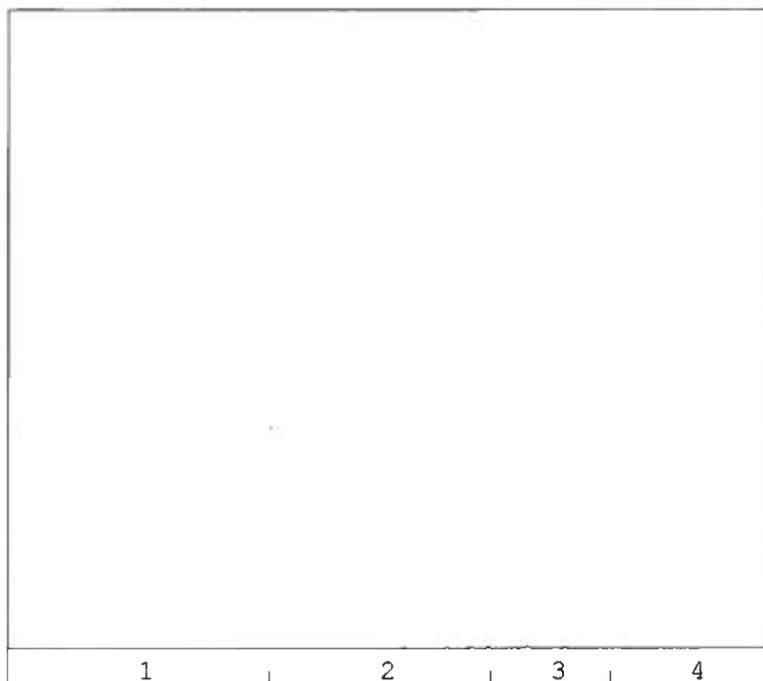
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805381  
Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Uw referentie : MM 2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	20 %
3) fractie C30 t/m C35	79 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: &lt;38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

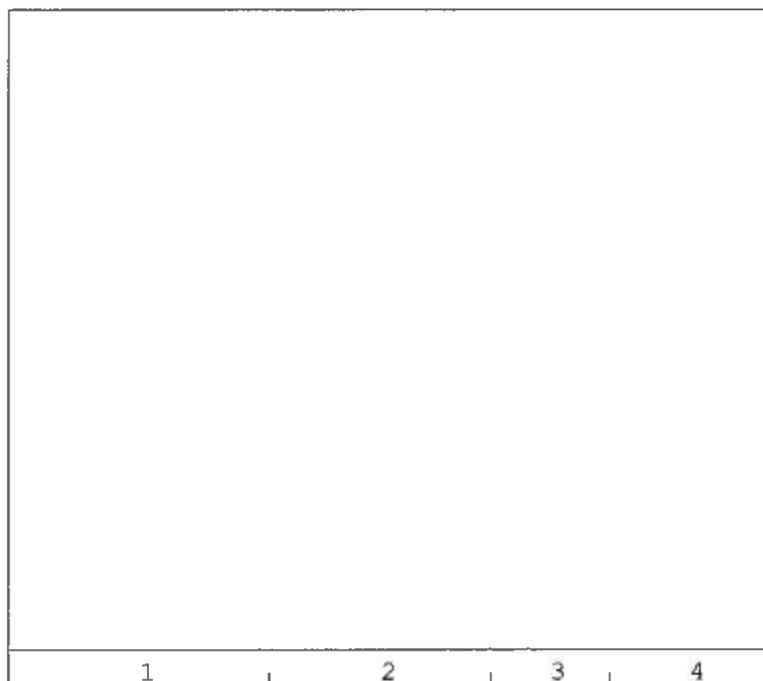
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805382  
Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Uw referentie : MM 3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	21 %
3) fractie C30 t/m C35	71 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

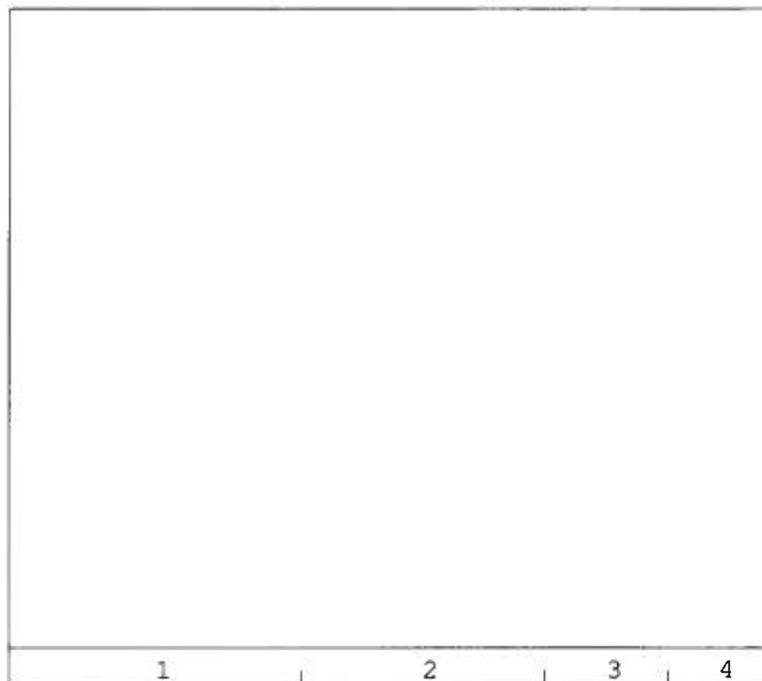
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805383  
Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Uw referentie : MM 4  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 100 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 %  |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 %  |

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

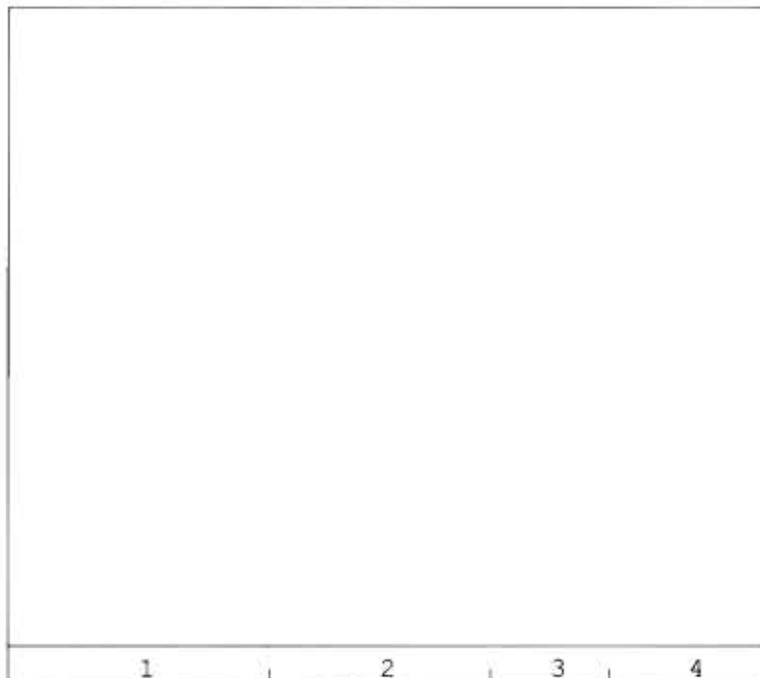
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 5 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805384  
Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Uw referentie : MM 5  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	97 %
2) fractie C20 t/m C29	3 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 324430  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)**

**AS3000**

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

---

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

---

## **BIJLAGE 6**

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer E. Kivits  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Ons kenmerk : Project 325347  
Validatieref. : 325347\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: USXU-XLJB-SICN-HWVH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 maart 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 325347  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**  
 0905898 = 4-1-1  
 0905899 = 17-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	02/03/2010	02/03/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/03/2010	03/03/2010
<b>Startdatum</b> :	03/03/2010	03/03/2010
<b>Monstercode</b> :	0905898	0905899
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	25	40
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	0,6
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	22
S koper (Cu)	µg/l	29	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	10	2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	3	55
S zink (Zn)	µg/l	34	160

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 325347  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**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.

---

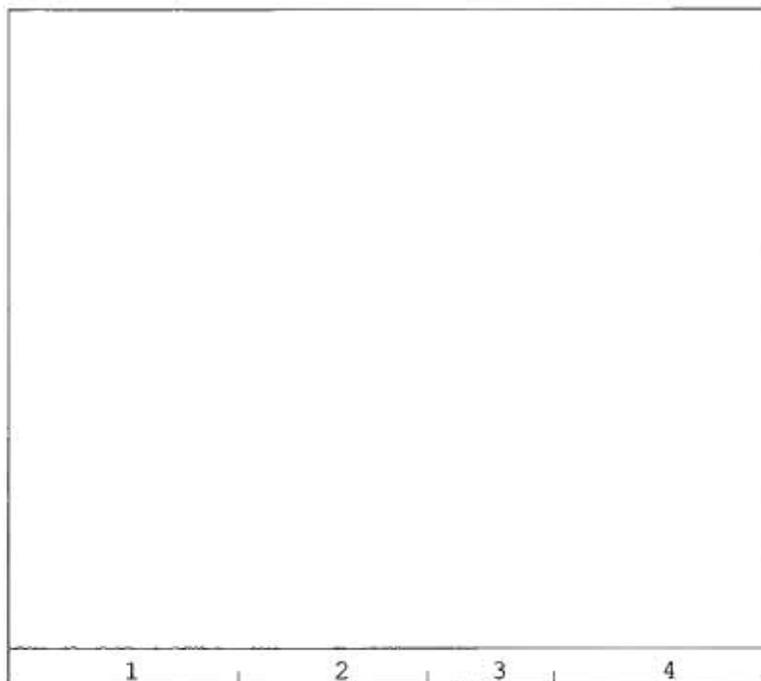
Oliechromatogram 1 van 2
 

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 0905898  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Uw referentie** : 4-1-1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM


 →  
 oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	83 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	17 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**


---

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

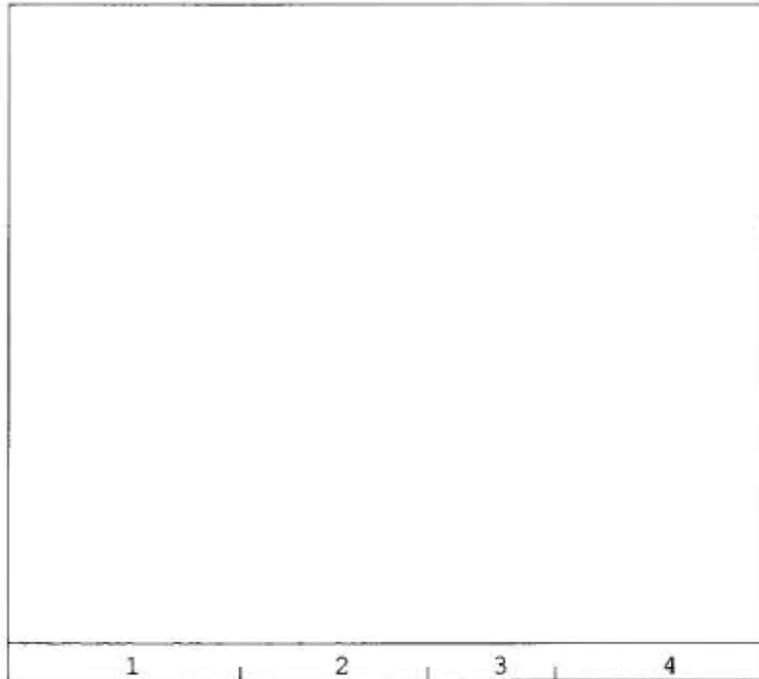
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0905899  
Project omschrijving : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Uw referentie : 17-1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	99 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 325347  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

### 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 Omeгам Laboratoria BV.

---

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

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer E. Kivits  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
Ons kenmerk : Project 326793  
Validatieref. : 326793\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SRFS-AYBC-QZKL-VTET  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 326793  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Monsterreferenties**  
1105251 = 17-1-2

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 15/03/2010  
**Ontvangstdatum opdracht** : 15/03/2010  
**Startdatum** : 15/03/2010  
**Monstercode** : 1105251  
**Matrix** : Grondwater

---

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

S nikkel (Ni)                      µg/l                      55

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 326793  
**Project omschrijving** : 20090697-Rozenbloemhof te Made  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

**AS3000**

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

---

**Nikkel (Ni)** : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2

---

## **BIJLAGE 7**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

D02 Verkennend Bodemonderzoek  
Rozenbloemhof te Made

dossier 20090697-00  
19 april 2010  
BIJLAGE 7

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MM 1		MM 2		MM 3		MM 4	
Boring	03,06,07,08,11,12		01,04,05,09,10,13,1	4	15,16,17,18,19		04,07,12	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		ZS2	
Van (cm-mv)	0		0		0		150	
Tot (cm-mv)	50		50		50		200	
Humus (% op ds)	3.4		4.1		3.6		0.6	
Lutum (% op ds)	1		1		1		1.8	
Barium [Ba]	14	<AW	11	<AW	13	<AW	< 8,0	<AW
Cadmium [Cd]	0,22	<AW	0,21	<AW	0,19	<AW	< 0,08	<AW
Kobalt [Co]	1,0	<AW	0,8	<AW	0,8	<AW	1,4	<AW
Koper [Cu]	9,2	<AW	7,4	<AW	7,6	<AW	< 2,1	<AW
Kwik [Hg]	0,50	*	0,04	<AW	0,05	<AW	< 0,03	<AW
Lood [Pb]	19	<AW	14	<AW	17	<AW	4,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,8	<AW	< 0,9	<AW	< 0,8	<AW	< 0,8	<AW
Nikkel [Ni]	4,0	<AW	3,0	<AW	3,0	<AW	6,0	<AW
Zink [Zn]	33	<AW	22	<AW	22	<AW	9,0	<AW
Anthraceen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	< 1,0		< 1,0		< 1,0		< 1,0	
PCB (som 7)	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
PCB 101	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 118	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 138	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 153	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 180	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 28	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 52	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Aard artefacten		----		----		----		----
Droge stof	89,2	----	87,8	----	89,2	----	81,7	----
Gewicht artefacten	< 1,00	----	< 1,00	----	< 1,00	----	< 1,00	----

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MM 5	
Boring	15,17,19	
Bodemtype	ZS1	
Van (cm-mv)	100	
Tot (cm-mv)	150	
Humus (% op ds)	0.8	
Lutum (% op ds)	1	
Barium [Ba]	< 8,0	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,08	<AW
Kobalt [Co]	0,9	<AW
Koper [Cu]	< 2,1	<AW
Kwik [Hg]	< 0,03	<AW
Lood [Pb]	< 3,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,8	<AW
Nikkel [Ni]	4,0	<AW
Zink [Zn]	10,0	<AW
Anthraceen	< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	
Benzo(a)pyreen	< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	

D02 Verkennend Bodemonderzoek  
Rozenbloemhof te Made

dossier 20090697-00  
19 april 2010  
BIJLAGE 7

Monsternummer	MM 5	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	
Chryseen	< 0,15	
Fenanthreen	< 0,15	
Fluorantheen	< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	
Naftaleen	< 0,15	
PAK 10 VROM	< 1,0	
PCB (som 7)	< 0,010	
PCB 101	< 0,002	-----
PCB 118	< 0,002	-----
PCB 138	< 0,002	-----
PCB 153	< 0,002	-----
PCB 180	< 0,002	-----
PCB 28	< 0,002	-----
PCB 52	< 0,002	-----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW
Aard artefacten		-----
Droge stof	87,5	-----
Gewicht artefacten	< 1,00	-----

#### Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =  
 < = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig  
 GM = Geen meetwaarde aanwezig  
 \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
 \*\*\* = groter dan I  
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I  
 < = detectielimiet groter dan I  
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde  
 \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW  
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T  
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW  
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

D02 Verkennend Bodemonderzoek  
Rozenbloemhof te Made

dossier 20090697-00  
19 april 2010  
BIJLAGE 7

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	17-1-1		17-1-2		4-1-1
Datum	2-3-2010		15-3-2010		2-3-2010
pH	5,5		5,61		5,3
Ec (µS/cm)	736		559		208
Filternummer	1		1		1
Van (cm-mv)	270		270		250
Tot (cm-mv)	370		370		350
Barium [Ba]	40	<S			25 <S
Cadmium [Cd]	0,6	*			< 0,1 <S
Kobalt [Co]	22	*			< 1,0 <S
Koper [Cu]	18	*			29 *
Kwik [Hg]	< 0,05	<S			< 0,05 <S
Lood [Pb]	2,0	<S			10,0 <S
Molybdeen [Mo]	< 1,00	<S			< 1,00 <S
Nikkel [Ni]	55	**	55	**	3,0 <S
Zink [Zn]	160	*			34 <S
Benzeen	< 0,2	<S			< 0,2 <S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S			< 0,2 <S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S			< 0,2 <S
Tolueen	< 0,2	<S			< 0,2 <S
Xylenen (som)	< 0,2	<S			< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	----			< 0,2 ----
ortho-Xyleen	< 0,1	----			< 0,1 ----
Naftaleen	< 0,05	<T			< 0,05 <T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T			< 0,1 <T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T			< 0,1 <T
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S			< 0,5 <S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T			< 0,1 <T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	----			< 0,25 ----
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	<S			< 0,5 <S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	----			< 0,25 ----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	----			< 0,25 ----
Dichloormethaan	< 0,2	<T			< 0,2 <T
Dichloorpropaan	< 0,52	<S			< 0,52 <S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T			< 0,1 <T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T			< 0,1 <T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	D<=I			< 0,5 D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S			< 0,1 <S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S			< 0,1 <S
Vinylchloride	< 0,2	<T			< 0,2 <T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T			< 0,1 <T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----			< 0,1 ----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----			< 0,1 ----
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T			< 100 <T

D02 Verkennend Bodemonderzoek  
Rozenbloemhof te Made

dossier 20090697-00  
19 april 2010  
BIJLAGE 7

**Toelichting bij de tabel:**

Toetsing:

? =  
< = kleiner dan de detectielimiet  
----- = Geen toetsnorm aanwezig  
GM = Geen meetwaarde aanwezig  
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)  
\* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
\*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
\*\*\* = groter dan I  
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S  
<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T  
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I  
< = detectielimiet groter dan I  
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

## **BIJLAGE 8**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

## Inleiding

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek. Het in deze bijlage geschetste kader is niet van toepassing op het beoordelingskader dat gehanteerd wordt bij de toepassing en hergebruik van bouwstoffen en grond en bagger.

## Circulaire bodemsanering 2009

Op 7 april 2009 is de Circulaire Bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 67). Deze vervangt de Gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 zoals op 10 juli 2008 gepubliceerd. De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is.

### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest.

Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen.

De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

*Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

*Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

*Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde "< een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten "< vereiste rapportagegrens AS3000" vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben "< dan een verhoogde rapportagegrens", of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, (zie www.wetten.nl; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.															
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)															
	GROND (*)				WATERBODEM (**)				AS3000 eisen (***)		GRONDWATER (*)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
<b>Metalen</b>															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4		15	15	4	4		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
<b>Overige anorganische stoffen</b>															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	3	3	5		1500	
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5	10		1500	
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20					1500	
<b>Aromatische stoffen</b>															
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25		0,2		30	
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25		4		150	
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25		7		1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525		0,2		70	
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5		6		300	
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40			0,2		2000	
Cresolen (0,7 som)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5			0,2		200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45									
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45									
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45									
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45									
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45									
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45									
isoPropylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45									
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45									
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>															
naftaleen												0,01		70	

fenantreen												0,003			5
antraceen												0,0007			5
fluorantheen												0,003			1
chryseen												0,003			0,2
benzo(a)antraceen												0,0001			0,5
benzo(a)pyreen												0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen												0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen												0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen												0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05					
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>															
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5			0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5			0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5			7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5			7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5			0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7			0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525			0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25			6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25			0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25			0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25			24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25			0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25			0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>															
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2		7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05		3			50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105	0,01				10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105	0,01				2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005	0,003				1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085	0,00009				0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	1,23	1,22					
<b>Chloorfenolen</b>															
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045							0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2							0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003							0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015							0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05	0,04				3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10							
<b>PCB</b>															
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005					
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005					
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005					
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005					
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005					
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005					
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245	0,01				0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>															
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005		0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008		0,1 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005		0,04 ng/l			
Isodrin					0,001				0,005	0,005					
Telodrin					0,0005				0,005	0,005					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126					0,1

factor)															
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14					0,1
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014					
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224	0,004 ng/l				0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005	0,2 ng/l				
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005	33 ng/l				
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005	8 ng/l				
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005	9 ng/l				
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,014	0,014	0,05				1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005	0,005 ng/l				0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007	0,005 ng/l				3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007	0,02 ng/l				0,2
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005					
OCB (som, 0.7 factor)	0,4	0,4	0,5		0,4										
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50				600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50				600
<b>Overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
Chlooraniline (som o+m+p)	<sup>4</sup> 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50							30
Dichlooranilinen (som)	<sup>4</sup>			50											100
Trichlooranilinen	<sup>4</sup>			10											10
Pentachlooraniline	<sup>4</sup> 0,15	0,15	0,15	10	0,15										1
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001								0,001ng/l
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10							6
<b>Organofosforpesticiden</b>															
Azinphosmethyl	<sup>4</sup> 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075										
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>															
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065					
Trifenylytin (als Sn)										0,085					
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15					0,15					
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16				0,7 ng/l
<b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>															
4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02				50
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>															
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l				150
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l				50
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l				100
4-chloormethylfenolen (som)	<sup>4</sup> 0,6	0,6	0,6	15	0,6										
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09										
<b>Overige stoffen</b>															
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100			100	100	100						
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45			0,5				15000
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82											
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53											
Diisobutylftalaat	0,045	1,3	17	17											
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36											
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48											
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220											
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60											
Ftalaten (totaal)	0,25						60	60			0,5				5
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5				30
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5				300
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5				5000

Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	1,5					630
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1						0,08			5
Butanol	2	2	2	30	2									5600
Butylacetaat	2	2	2	200	2									6300
Ethylacetaat	2	2	2	75	2									15000
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8									13000
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5									5500
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1									50
isoPropanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75									31000
Methanol	3	3	3	30	3									24000
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2									6000
ETBE									1,5					
Methyltertbutylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,5					9200

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodern of de kwaliteit van de landbodern waarop de grond of waterbodern wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodern waarop de grond of waterbodern wordt toegepast.

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodern: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodern en zijn hier omgerekend naar een standaardbodern (10% organisch stof en 25% lutum)  
De in AS3000 waterbodern gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodern, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodern

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoef t te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoef t te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

D02 Verkennend Bodemonderzoek  
Rozenbloemhof te Made

dossier 20090697-00  
19 april 2010  
BIJLAGE 8

## **BIJLAGE 9**

RELEVANTE INFORMATIE HISTORISCH ONDERZOEK



## Telefaxbericht

**Datum** : 17 februari 2010  
**Aan** : Agel Adviseurs  
**T.a.v.** : E. Kivits  
**Faxnummer** : 0162-435588  
**Afzender** : K.A. van Twist  
**Onderwerp** : Bodeminformatie  
**Doorkiesnummer** : (0162) 690 222 (tel) / (0162) 686 623 (fax)

Ingevolge uw verzoek om informatie omtrent de kwaliteit van de bodem op onderstaande locatie kan ik u als volgt berichten:

1. gegevens locatie	Rozenbloemstraat te Made
2. kadastrale gegevens	S 1417-2705-2706
3. informatie omtrent de bodemkwaliteit	n.b.
4. ondergrondse brandstoftanks	n.b.
5. aspecten eventuele bodemsanering	n.b.
6. bijzonderheden	n.b.
7. overige opmerkingen	Mijn collega mevrouw Hartman zal contact met u opnemen voor eventuele WM-vergunningen.
8. aantal bijlagen	0 stuks

In verband met het van toepassing zijn van de gemeentelijke verordening legeskosten wordt het onderstaande bedrag bij u in rekening gebracht.

**Archiefdiensten (¼ uur) : € 15,45**

Ik hoop u op deze wijze voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nadere vragen hebben dan kunt u telefonisch contact opnemen met de afdeling Grondgebied van de gemeente Drimmelen.

Met vriendelijke groet,  
namens behandelend ambtenaar

  
K.A. van Twist



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

<b>Locatie ID</b>	NB171900011
<b>Locatiennaam</b>	Molenstraat 9 (Garage en Tankstation v. Geloof CV)
<b>Adres</b>	Molenstraat 9
<b>Gemeente</b>	drimmelen
<b>Bevoegd gezag</b>	Noord-Brabant
<b>Gegevensbeheerder</b>	Provincie Noord-Brabant

### Statusinformatie

<b>Beschikking ernst en urgentie</b>	Geen invoer
<b>Vervolg</b>	voldoende gesaneerd

### Saneringsinformatie

<b>Type sanering</b>	Volledig (hele geval)
<b>Datum start sanering</b>	Geen invoer

<http://www.bodemloket.nl/map/rappor...> 24-3-2010

## Bronnen

### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
autohandel (geen reparatie)	Onbekend	Onbekend
benzinetank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend
brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	Onbekend	Onbekend
auto-onderdelen servicebedrijf	Onbekend	Onbekend
autoreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend
benzine-service-station	1976	Heden
opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen	1967	Onbekend
kolenopslag en -overslag	1967	Onbekend
petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	1967	Onbekend

## Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Geo Survey Nederland bv	92.204	1992-05-25

<http://www.bodemloket.nl/map/rappor...> 24-3-2010

Nader onderzoek	Geo Survey Nederland bv	92.358	1992-08-13
Sanerings evaluatie	Geo Survey Nederland bv	93125/P9315	1993-02-22

## Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Instemmen uitgevoerde sanering	1993-08-02	227009

## Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
S	641	Geen invoer
S	640	Geen invoer

## Technische informatie

Bijgewerkt tot	2010-02-27
Informatiesysteem	Geen invoer

<http://www.bodemloket.nl/map/rappor...> 24-3-2010

## Contactgegevens

### Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

<http://www.bodemloket.nl/map/rappor...> 24-3-2010

## **BIJLAGE 10**

FOTOREPORTAGE

**foto 01**



**foto 02**



**foto 03**



**foto 04**



**foto 05**



**foto 06**



**foto 07**



**foto 08**

