

**Verkennend bodemonderzoek  
Hogelandstraat te Giessen**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennend bodemonderzoek Hogelandstraat te Giessen

Opdrachtgever : Gemeente Woudrichem  
Postbus 6  
4285 ZG WOUDRICHEM

Projectnummer : 20140317

Status rapport / versie nr. : Definitief 01



Datum : 27 augustus 2014

Opgesteld door : ing. J. Reurich

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

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	27/08/14	Verkennend bodemonderzoek Hogelandstraat te Giessen	JR 	CB 

## **SAMENVATTING**

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

In opdracht van de gemeente Woudrichem heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Hogelandstraat te Giessen.

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 1.803 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling 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 ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Door het aantreffen van lichte verontreinigingen bij het eerdere onderzoek op de locatie wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie waarbij de bovengrond het meest verdacht is. Er is geen aanleiding voor het uitbreiden van het standaard NEN pakket. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie VED-HE ('Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming') van toepassing is en er overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 6 augustus 2014 door de heren C.A.P. Snoeren en S.T.A. van Dongen uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 14 augustus 2014 door de heren C.A.P. Snoeren en S.T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De heer C.A.P. Snoeren is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. De heer S.T.A. van Dongen is een veldmedewerker in opleiding.

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.

In de grond zijn sporen baksteen, puin en metaal aangetroffen. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

### ***Conclusies***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, koper, zink en minerale olie aangetoond.
- In het grondwater is een licht verhoogde gehalte aan xylenen aangetoond.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Hogelandstraat  
Giessen

20140317  
augustus, 2014  
Samenvatting

- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek komen overeen met de resultaten uit eerder verrichte onderzoek en geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.
- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormen geen beletsel voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

---

## SAMENVATTING

<b>INHOUD</b>		blz.
1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen en bronvermelding	5
2.2	Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1	Onderzoekslocatie	6
2.2.2	Omgeving	7
2.2.3	Zonering bodemkwaliteitskaart	7
2.3	Historische gegevens	7
2.3.1	Onderzoekslocatie	7
2.3.2	Omgeving	7
2.3.3	Beschikbaar bodemonderzoek	7
2.4	Toekomstig gebruik	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Financieel juridische informatie	8
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	9
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.1	Kwalibo vereisten	10
3.2	Opzet en uitvoering	10
3.3	Resultaten veldonderzoek	11
3.4	Monsteselectie en chemische analyses	12
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	13
4.1	Toetsingskader	13
4.2	Toetsing analyseresultaten	13
4.2.1	Analyseresultaten	13
4.2.2	Resultaten grondonderzoek	14
4.2.3	Resultaten grondwateronderzoek	14
4.3	Bespreking van de resultaten	14
4.3.1	Resultaten grond	14
4.3.2	Resultaten grondwater	15
4.3.3	Toetsing van de hypothese	15
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	17

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Hogelandstraat  
Giessen

20140317  
augustus, 2014  
blad 3

## **BIJLAGEN**

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Relevante informatie vooronderzoek
- 9 Fotoreportage
- 10 Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Woudrichem heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Hogelandstraat te Giessen.

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 1.803 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling 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 ruimtelijke ontwikkeling 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 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

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 perceelsgewijze afbakening waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. 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 voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. 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 Woudrichem informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 8.

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	+
		Eerder bodemonderzoek	-
		Verwachting niet gesprongen explosieven	-
		Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	-
Gemeente	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
		Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
		Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
		Bouwvergunningen	-
		Archief BOOT/tankenbestand	-
		Bodemkwaliteitskaart	+
		Meldingen grondverzet	-
		Bevoegd gezag Wbb	Nee
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie	+
		Kabels en leidingen informatie (KLIC)	-
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten	-
		Verwachting t.a.v. asbest	-
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-



D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Hogelandstraat  
Giessen

20140317  
augustus, 2014  
blad 6

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO Luchtfoto google earth Historische atlas en watwaswaar.nl Topografische kaart Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuverordening (PMV)	+ + - - - - -
Overig	N.v.t.	N.v.t.	

+ : 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 grondwaterstand;

# : Dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

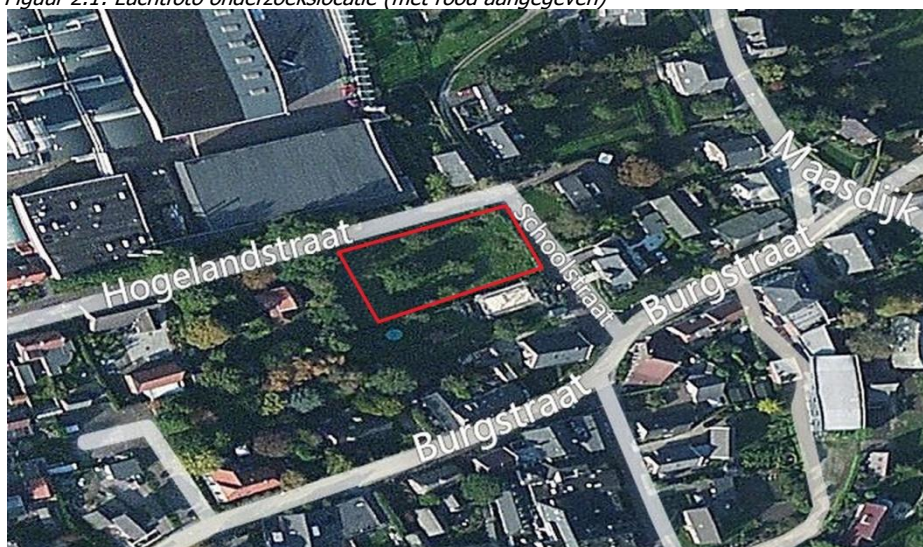
De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Hogelandstraat te Giessen	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: WOUDRICHEM	
	Sectie: H	Nummer(s): 3181
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 130.622	y: 422.675
Eigenaar	Gemeente Woudrichem	
Gebruiker	Braakliggend	
Bestemming/Gebruik	Braakliggend	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 1.802 m <sup>2</sup>	Onderzoekslocatie: circa 1.802 m <sup>2</sup>

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



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.

### 2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een woonwijk. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Bedrijfsterrein;
- Oostzijde : De openbare weg Schoolstraat;
- Zuidzijde : Woningen aan de Burgstraat;
- Westzijde : Woning aan de Hogelandstraat.

Ten noorden van de onderzoekslocatie vinden diverse bedrijfsactiviteiten plaats. Het is niet waarschijnlijk dat de huidige bedrijfsactiviteiten een negatieve invloed hebben op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

### 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Woudrichem is digitale bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Achtergrondwaarde;
- Ondergrond : Achtergrondwaarde;
- Bodemfunctie : Wonen.

## 2.3 Historische gegevens

### 2.3.1 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. De locatie is voorover bekend nooit bebouwd. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op de locatie bevonden. Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

### 2.3.2 Omgeving

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn een aantal activiteiten bekend die als potentieel bodembedreigend zijn aangemerkt:

- Zuidelijk: Burgstraat 5 (NB087400237): benzineservicestation met status uitvoeren nader onderzoek;
- Noordelijk: Jagerspad 7 (NB087400016 en NB087401146): diverse historische activiteiten waaronder een chemicaliënopslagplaats, benzinepompinstallatie, schoenenfabriek, benzine-service-station en chemische afvalstoffenopslag/kca-depot. Op basis van de beschikbare gegevens is op de locatie een restverontreiniging achtergebleven na een sanering. Op deze locatie geldt namelijk een status monitoring.
- Noordwestelijk: Hogelandstraat 11-13 (NB087400261): brandstoffendetailhandel (vloeibaar) met status uitvoeren historisch onderzoek;

### 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is de volgende bodemonderzoek bekend:

- *Verkennend bodemonderzoek Hogelandstraat (perceel H 1377/1379) Giessen, ADCIM BV, kenmerk: ADCIM/14101-08, d.d. juni 2008*

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Zintuiglijk zijn lichter bijmengingen met puin- en kooldeeltjes waargenomen in de bovengrond. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK aangetoond. In de grond en het grondwaters zijn alle geanalyseerde parameters niet verhoogd aangetoond.

De relevante kopieën van het beschikbare onderzoek is opgenomen in bijlage 8.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Hogelandstraat  
Giessen

20140317  
augustus, 2014  
blad 8

Ter plaatste van de directe omgeving (Jagerspad 7 - fabriek) zijn diverse bodemonderzoeken en besluiten bekend. In onderstaande tabel zijn de bekende rapporten en besluiten weergegeven.

Tabel 2.3: Beschikbare bodemonderzoeken en besluiten

Betreft	Datum	Kenmerk	Bureau
<b>Jagerspad 7 (NB087400016 en NB087401146)</b>			
Instemmen uitgevoerde sanering	1999-02-20	--	Provincie Noord-Brabant
Sanerings evaluatie	1999-01-13	1345.00/98130600.b07/hbe/KL	Krachtwerktuigen Amersfoort
Instemmen met SP	1998-01-15	0479757	Provincie Noord-Brabant
besch. ernstig, niet urgent	1998-01-15	0479757	Provincie Noord-Brabant
Saneringsplan	1997-11-05	R3563693.T06	TAUW Milieu
Sanerings onderzoek	1997-11-05	R3539180.T06	TAUW Milieu
Nader onderzoek	1995-03-01	R3391485.H01/AWY	TAUW Milieu
Oriënterend bodemonderzoek	1994-11-01	R3300730.N01/JGO	TAUW Milieu
Nader onderzoek	1994-07-01	R3300730.N02/jgo	TAUW Milieu
Oriënterend bodemonderzoek	1992-05-01	B3222039./I01/BJP	TAUW Milieu
Historisch onderzoek	1992-04-13	B3219879.J02/JWZ	TAUW Milieu

Op basis van de beschikbaren gegeven is op de locatie een restverontreiniging achtergebleven na een sanering. Op deze locatie geldt namelijk een status monitoring. Het is niet waarschijnlijk dat deze restverontreiniging een negatieve invloed hebben op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie gezien de grondwaterstromingsrichting (westelijk).

## 2.4 Toekomstig gebruik

Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-40	Veghel en Sterksel	Eerste watervoerend pakket	Slibhoudend zand
>40	Kedichem en Tegelen	Scheidende laag	Middelfijn zand, leem en klei

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of -beschermingsgebied. In de omgeving van de zijn de volgende industriële grondwateronttrekkingen bekend (zie tabel 2.5).

Tabel 2.5: Grondwateronttrekkingen in de omgeving

Naam inrichting	Adres	Hoeveelheid (m <sup>3</sup> /jaar)	Afstand tot locatie
HAK BV	Jagerspad 7	1.000.000	200 meter
OEO Complex 340 Nieuwe Notenhoff (KWO)	Nachtegaallaantje 1	47.000	1.5 km
Middenweg B.V. (KWO)	Middenweg 4	562.500	2.3 km

(hoeveelheden afgeleid volgens opgave 2010)

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## **2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)**

Door het aantreffen van lichte verontreinigingen bij het eerdere onderzoek op de locatie wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie waarbij de bovengrond het meest verdacht is. Er is geen aanleiding voor het uitbreiden van het standaard NEN pakket. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie VED-HE ('Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming') van toepassing is en er 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 protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>).

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

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 6 augustus 2014 door de heren C.A.P. Snoeren en S.T.A. van Dongen uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 14 augustus 2014 door de heren C.A.P. Snoeren en S.T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De heer C.A.P. Snoeren is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. De heer S.T.A. van Dongen is een veldmedewerker in opleiding.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en 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>1</sup>	Met peilbuis	Grond	Grondwater
1.802 m <sup>2</sup>	10	2	1	3 x A <sup>2</sup>	1 x B <sup>3</sup>
	Nr. 4 t/m 13	Nr. 2 en 3	Nr. 1		

<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;

<sup>3</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 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 protocollen.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart 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. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuis is aan het maaiveld afgewerkt met een afsluitbare straatpot. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

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 volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus;
- 0,5 - 1,7 m -mv : Klei, zwak zandig, sporen gley;
- 1,7 - 3,5 m -mv : Zand, matig fijn, sterk siltig.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,0 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming
1	3,50	0,00 - 0,80	Zand	Sporen baksteen
3	2,00	0,00 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
5	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
6	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
8	1,00	0,00 - 0,50	Klei	Sporen puin
9	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen metaal
		0,50 - 1,00	Klei	Sporen metaal, sporen puin
		1,00 - 1,50	Klei	Sporen puin
10	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
13	1,70	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
		1,00 - 1,20	Zand	Sporen puin

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
1	2,50 - 3,50	2,00	13,9	6,9	856	128	-

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 3.4 Monstersselectie 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. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. 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 weer-gegeven 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
MM01	10-1, 12-1, 2-1, 6-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	A pakket
MM02	1-1, 11-1, 5-1, 9-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen metaal, sporen puin	A pakket
MM03	1-4, 2-3, 3-3, 9-3	1,00 - 1,70	Klei, sporen puin	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
1-1-1	Pb 1	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. 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

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb).

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Hiervoor zijn de monsters getoetst middels BoToVa waarbij gebruik is gemaakt van toetsingskader T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem). Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering 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.

Bij de bespreking van de resultaten wordt 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.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum.

De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals 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: Overzicht toetsingsresultaat - grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk Actuele bodem kwaliteit
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> aw2000	> T	> IW	
MM01	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	Kwik, lood en zink	-	-	Wo
MM02	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen metaal, sporen puin	Kwik, lood en zink	-	-	Wo
MM03	1,00 - 1,70	Klei, sporen puin	Koper en minerale olie	-	-	Ind.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:  
 - : Geen verhogingen gemeten;  
 > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;  
 > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;  
 > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;  
 Bbk : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als vrijkomende bodem;  
 AW : Achtergrondwaarde AW2000;  
 Wo : Klasse Wonen;  
 Ind. : Klasse Industrie;  
 NT : Niet toepasbaar.

#### 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
1-1-1	1	2,50 - 3,50	Xylenen	-	-

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:  
 - : Geen verhogingen gemeten;  
 > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;  
 > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;  
 > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

### 4.3 Bespreking van de resultaten

#### 4.3.1 Resultaten grond

In het mengmonster van de zandige bovengrond met sporen puin (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetoond.

In het mengmonster van de zandige bovengrond met sporen baksteen, sporen metaal en sporen puin (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetoond.

In het mengmonster van de kleiige ondergrond met sporen puin (MM3) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en minerale olie aangetoond.

#### *4.3.2 Resultaten grondwater*

In het grondwater uit peilbuis 1 overschrijdt het gehalte aan xylenen de streefwaarden.

#### *4.3.3 Toetsing van de hypothese*

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek aanvaard. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, koper, zink en minerale olie aangetoond.
- In het grondwater is een licht verhoogde gehalte aan xylenen aangetoond.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek komen overeen met de resultaten uit eerder verrichte onderzoek en geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.
- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormen geen beletsel voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

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

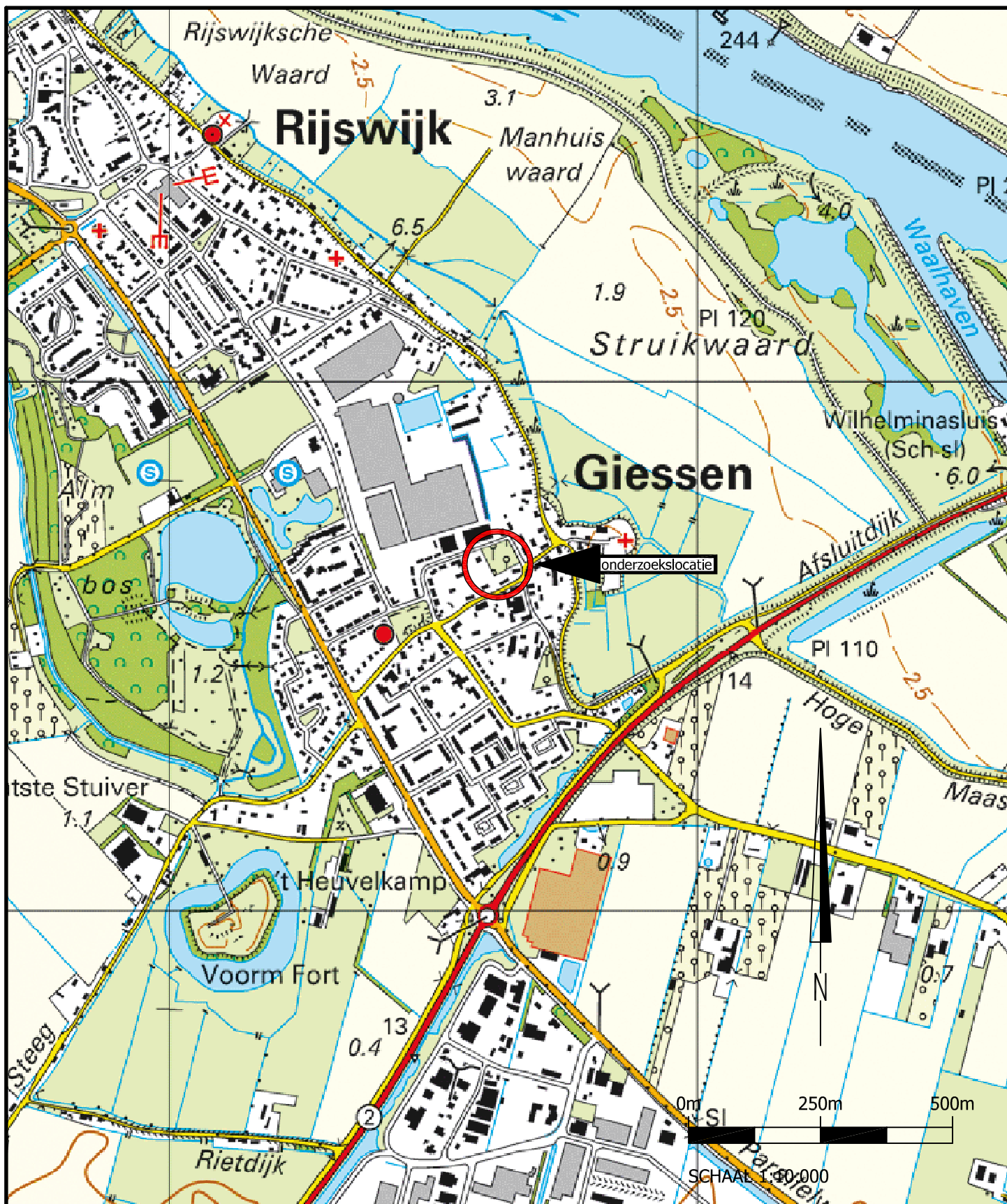
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 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;
- 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 uitmiding 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 kwaliteitssystem 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	Hogelandstraat te Giessen				
opdrachtgever	Gemeente Woudrichem		werknr.	20140317	
onderdeel	Locatie kaart		blad	Bijlage 1	
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	1:10000	datum	25-08-2014		
get./par.	Joey Oostvogels	get./par			
akk./par.	Jochem Reurich	akk./par			

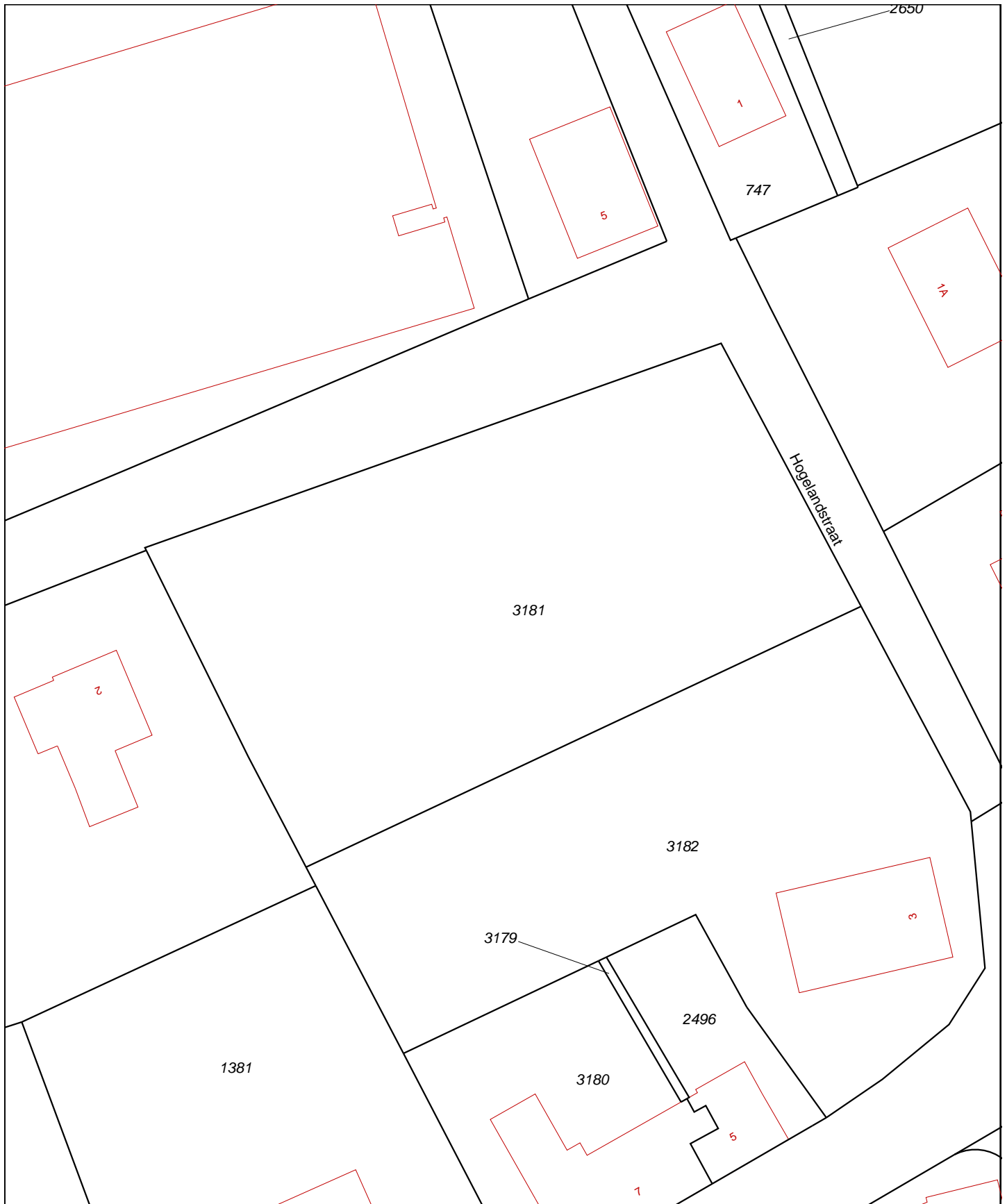
**AGEL** adviseurs  
 ruimte  
 infra  
 bouw  
 milieu


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**

## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 juli 2014. De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente    Woudrichem</p> <p>Sectie                        H</p> <p>Perceel                      3181</p>	
<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



# 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: WOUDRICHEM H 3181 31-7-2014  
Hogelandstraat GIESSEN 14:46:04  
Uw referentie: 20140317  
Toestandsdatum: 30-7-2014

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: WOUDRICHEM H 3181  
Grootte: 18 a 3 ca  
Coördinaten: 130622-422675  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN  
Locatie: Hogelandstraat  
GIESSEN  
Ontstaan op: 9-4-2008  
Ontstaan uit: WOUDRICHEM H 1379 gedeeltelijk

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Gemeente Woudrichem  
Raadhuisplein 1  
4285 CP WOUDRICHEM  
Zetel:

WOUDRICHEM

Recht ontleend aan: HYP4 50796/173 d.d. 9-10-2006  
Eerst genoemde object in WOUDRICHEM H 1379 gedeeltelijk  
brondocument:

---

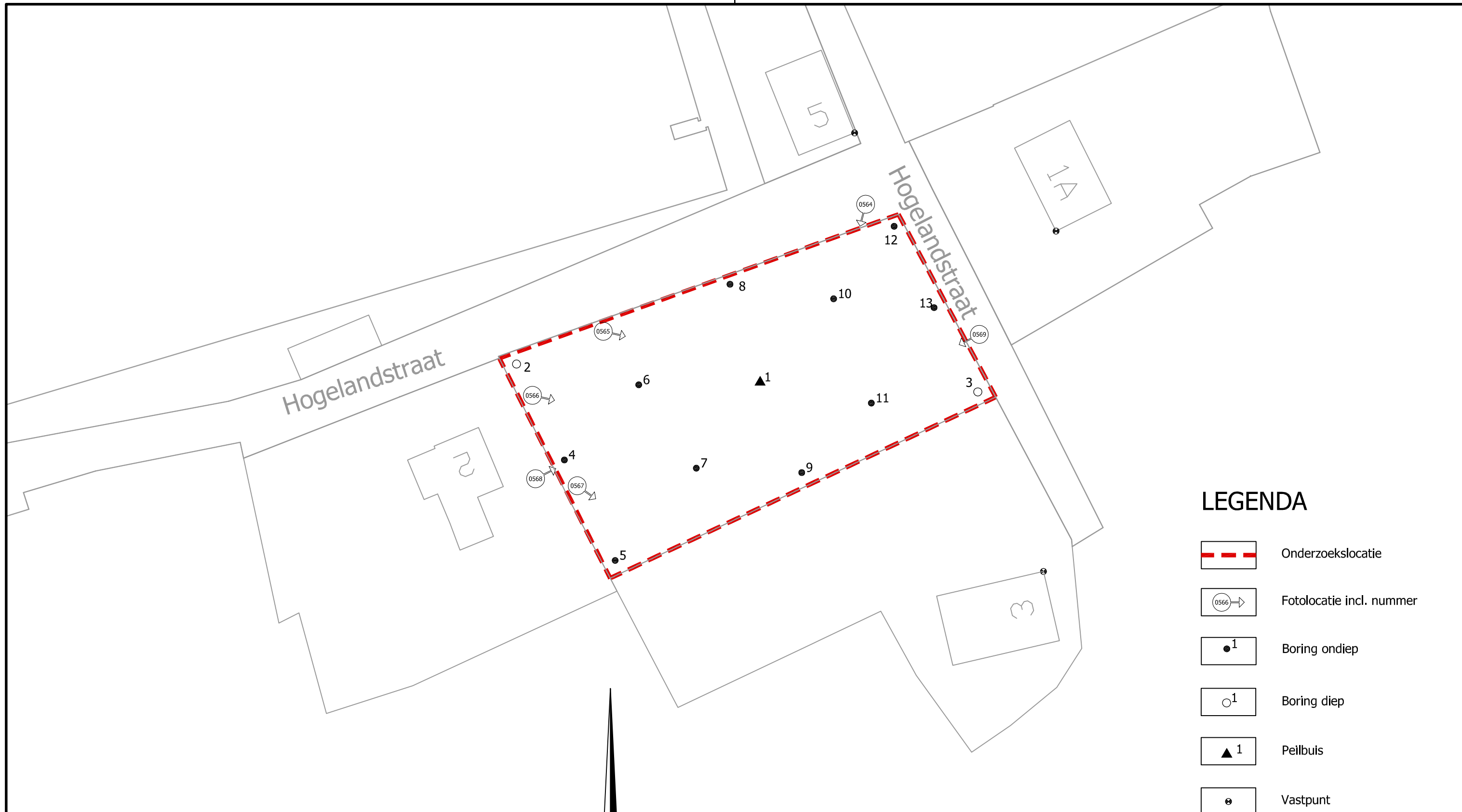
Einde overzicht

---



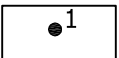
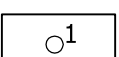
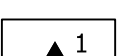

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



### LEGENDA

-  Onderzoekslocatie
-  Fotolocatie incl. nummer
-  Boring ondiep
-  Boring diep
-  Peilbuis
-  Vastpunt



0m      12.5m      25m

SCHAAL 1:500

project		Hogelandstraat te Giessen		
opdrachtgever		Gemeente Woudrichem	werknr.	20140317
onderdeel		Situatietekening met boorpunten		blad
				Bijlage 3
				datum
				25-08-2014
formaat	A3	wijziging	A	B
schaal	1:500	datum		C
get./par.	Joey Oostvogels	get./par.		
akk./par.	Jochem Reurich	akk./par.		

**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

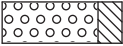




Eerland  
 CERTIFICATION  
**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 4**

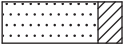
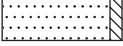
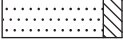
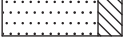

BOORBESCHRIJVINGEN

# Legenda (conform NEN 5104)


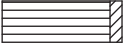
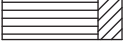


## grind

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

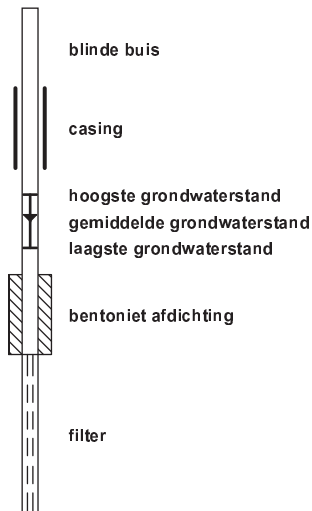
## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



## peilbuis



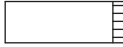


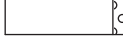


## klei

-  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
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## registratie bijmengingen

mate bijmenging	procentueel aandeel	beoordeling
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof

### Toelichting:

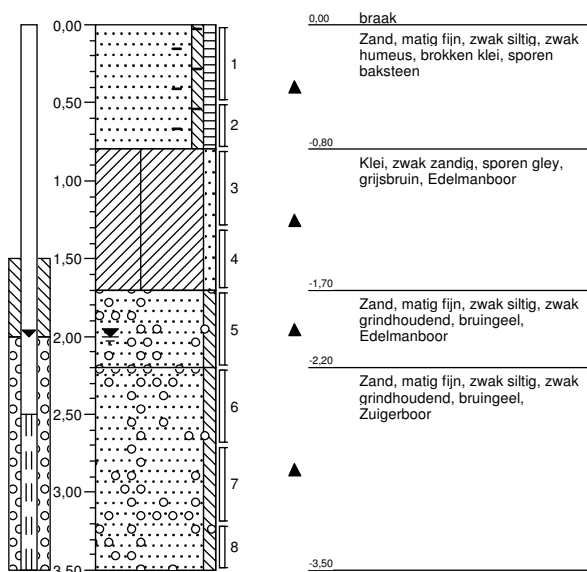
De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:

- Grond: grondsoort met  $\leq 20$  % (m/m) bodemvreemde bijmenging
- Bodem: grondsoort met  $\leq 50$  % (v/v) bodemvreemde bijmenging
- Bouwstof: steenachtig materiaal met  $\leq 20$  % (m/m) bijmenging

## Boring: 1

Datum: 05-08-2014

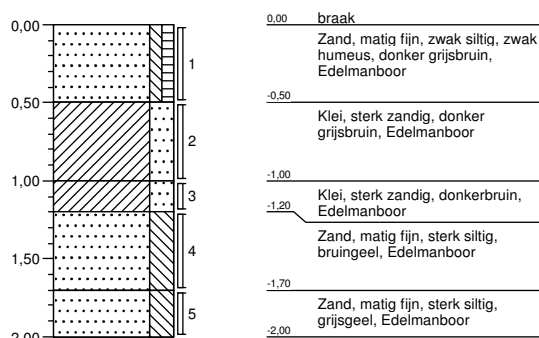
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 2

Datum: 05-08-2014

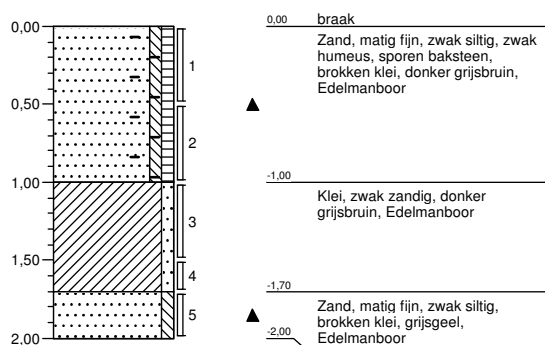
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 3

Datum: 05-08-2014

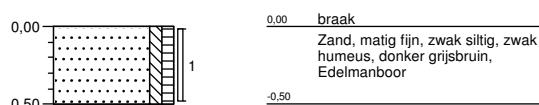
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 4

Datum: 05-08-2014

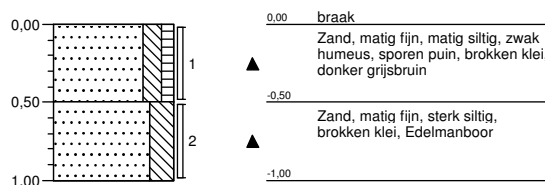
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 5

Datum: 05-08-2014

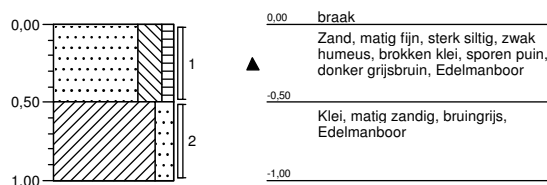
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 6

Datum: 05-08-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Hogelandstraat te Giessen

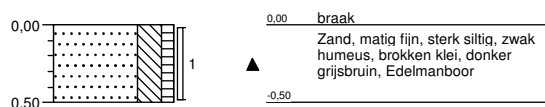
Projectcode: 20140317

Boormeester: C.A.P. Snoeren

## Boring: 7

Datum: 05-08-2014

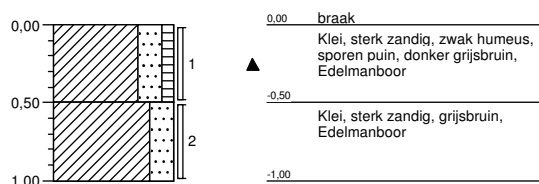
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 8

Datum: 05-08-2014

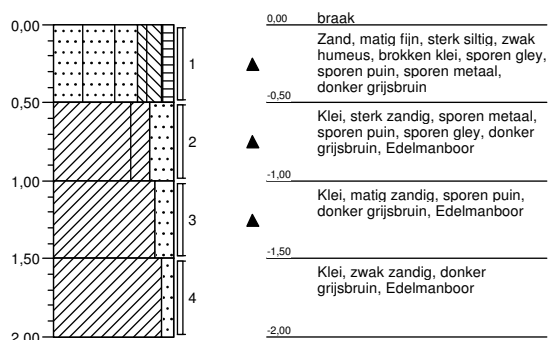
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 9

Datum: 05-08-2014

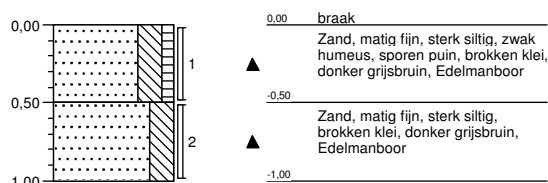
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 10

Datum: 05-08-2014

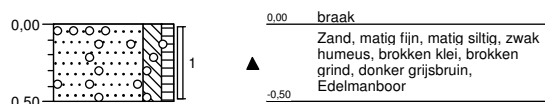
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 11

Datum: 05-08-2014

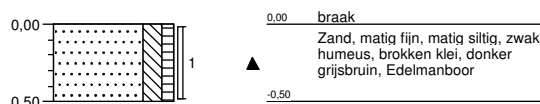
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 12

Datum: 05-08-2014

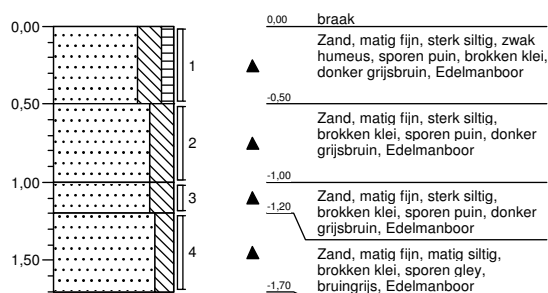
Maten t.o.v. m-maaiveld



## Boring: 13

Datum: 05-08-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Hogelandstraat te Giessen

Projectcode: 20140317

Boormeester: C.A.P. Snoeren

## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN



AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
Ons kenmerk : Project 501296  
Validatieref. : 501296\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GVAY-GKMA-RGFY-WTOB  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2014

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 NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 501296  
 Project omschrijving : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

3245846 = MM01  
 3245847 = MM02  
 3245848 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 05/08/2014	05/08/2014	05/08/2014
Ontvangstdatum opdracht	: 06/08/2014	06/08/2014	06/08/2014
Startdatum	: 06/08/2014	06/08/2014	06/08/2014
Monstercode	: 3245846	3245847	3245848
Matrix	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,2	80,0	82,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	5,9	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0	6,4	6,3

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	71	66	65
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,27	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	12	13	11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	4,8	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	29
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,21	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	59	67	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	86	100	70

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	36	67
-------------------------------------	----------	------	----	----

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,07	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,63	0,45	0,35

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GVAY-GKMA-RGFY-WTOB

Ref.: 501296\_certificaat\_v1

---

---

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

---

**Project code** : 501296  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

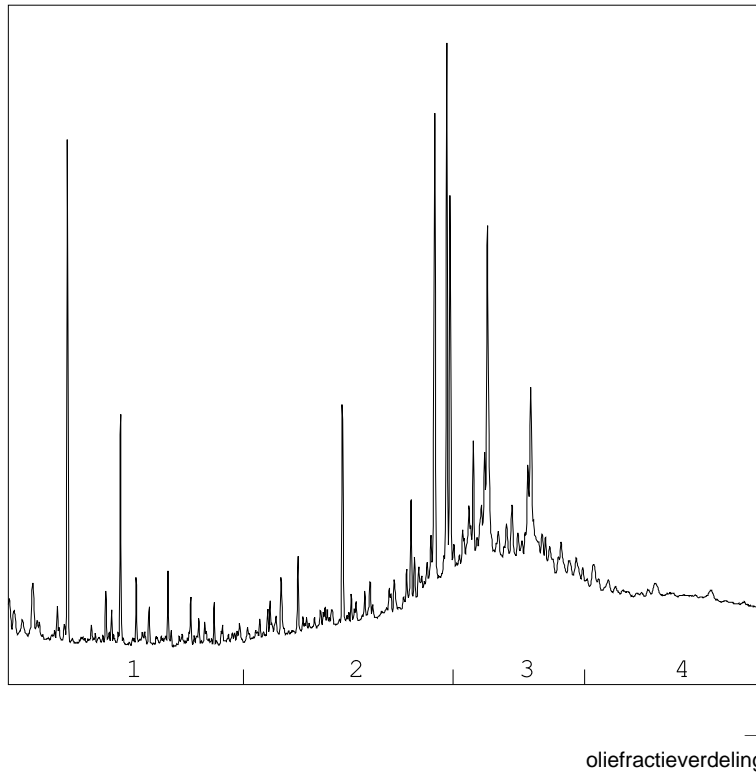
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3245847  
Project omschrijving : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
Uw referentie : MM02  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

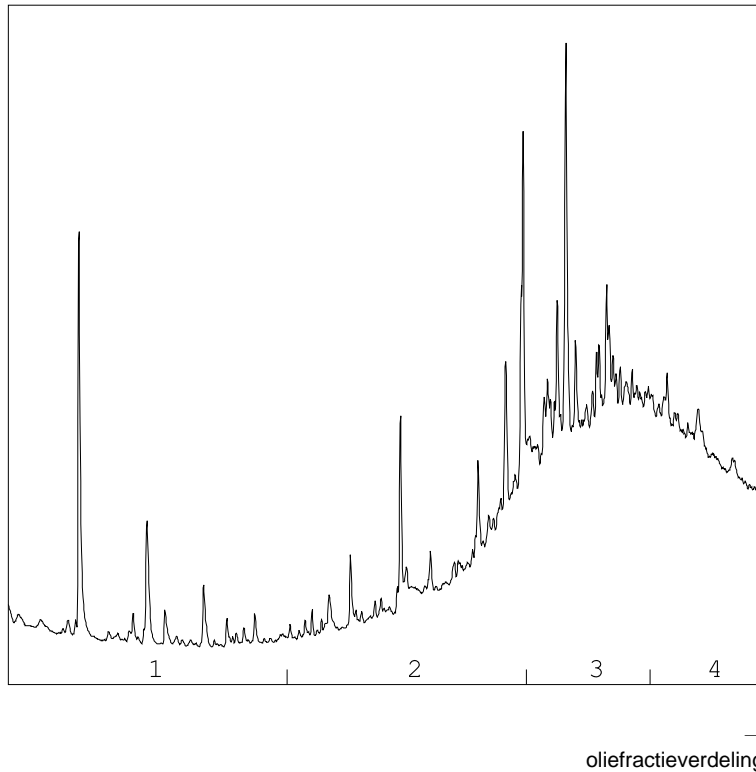
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3245848  
Project omschrijving : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
Uw referentie : MM03  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	32 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 501296  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3245846	MM01	10	0-0.5	1676123AA
		12	0-0.5	1676128AA
		2	0-0.5	1676131AA
		6	0-0.5	1667444AA
3245847	MM02	1	0-0.5	1687814AA
		11	0-0.5	1667447AA
		5	0-0.5	1667443AA
		9	0-0.5	1667460AA
3245848	MM03	2	1-1.2	1687695AA
		3	1-1.5	1687805AA
		9	1-1.5	1687810AA
		1	1.3-1.7	1687811AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 501296  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**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 Omegam Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

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

Uw kenmerk : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
Ons kenmerk : Project 502045  
Validatieref. : 502045\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NJYN-HTSO-RZCL-LNTP  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 augustus 2014

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 NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 502045  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**  
**3346169 = 1-1-1**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 14/08/2014  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/08/2014  
**Startdatum** : 14/08/2014  
**Monstercode** : 3346169  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,9
S nikkel (Ni)	µg/l	9,7
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,4
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,5

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 502045  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**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.

---

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 502045  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3346169 1-1-1	1	2.5-3.5	0137370MM
	1	2.5-3.5	0202474YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 502045  
**Project omschrijving** : 20140317-Hogelandstraat te Giessen  
**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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846  
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	<b>20140317-Hogelandstraat te Giessen</b>						
Certificaten	<b>501296</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>						Toetsdatum: 21 augustus 2014 10:25

Monsterreferentie	<b>3245846</b>						
Monsteromschrijving	MM01						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	81.2	<b>81.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.3</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	71	<b>180</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	12	<b>19</b>	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>11</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>29</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	<b>0.17</b>	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	59	<b>84</b>	1.7 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>28</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	86	<b>160</b>	1.2 AW(WO)	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 61</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	<b>0.63</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		3245847						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80	<b>80.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.1</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	66	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<b>0.37</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	13	<b>21</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>11</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	<b>34</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	<b>0.27</b>	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	67	<b>91</b>	1.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>28</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>180</b>	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	<b>61</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.45	<b>0.45</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0083</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		3245848						
Monsteromschrijving		MM03						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82	<b>82.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.4</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	65	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	<b>18</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>11</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	<b>52</b>	1.3 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.12</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	<b>47</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>28</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	<b>140</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	<b>340</b>	1.8 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde



Project	<b>20140317-Hogelandstraat te Giessen</b>		
Certificaten	<b>501296</b>		
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>	Toetsdatum: 21 augustus 2014 10:26	

Monsterreferentie	<b>3245846</b>						
Monsteromschrijving	MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	81.2	<b>81.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.3</b>	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	71	<b>180</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	12	<b>19</b>	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>11</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>29</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	59	<b>84</b>	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>28</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	86	<b>160</b>	WO	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 61</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	<b>0.63</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 3245846:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Monsterreferentie		3245847						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80	<b>80.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.1</b>	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	66	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<b>0.37</b>	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	13	<b>21</b>	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>11</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	<b>34</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	<b>0.27</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	67	<b>91</b>	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>28</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>180</b>	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	<b>61</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.45	<b>0.45</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0083</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 3245847:				Klasse wonen				

Monsterreferentie		3245848						
Monsteromschrijving		MM03						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82	<b>82.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.4</b>	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	65	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	<b>18</b>	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>11</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	<b>52</b>	WO	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.12</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	<b>47</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>28</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	<b>140</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	<b>340</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 3245848:				Klasse industrie				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	<b>20140317-Hogelandstraat te Giessen</b>					
Certificaten	<b>502045</b>					
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>					
Toetsversie	<b>BoToVa 1.0.1</b>			Toetsdatum: 21 augustus 2014 10:23		

Monsterreferentie	<b>3346169</b>						
Monsteromschrijving	1-1-1						
Analyse	Einheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3.9	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	9.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.1	-			
xyleen (som m+p)	µg/l	0.4	-			
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.5	2.5 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-			
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Toetsoordeel monster 3346169:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2013**

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodembescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruikswaarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsanerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

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.

#### *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 huidige 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 drijfslaag 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.

### Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7-2008.

### Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

### Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem In oppervlaktewater	In oppervlaktewater Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469



Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

*Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

*Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

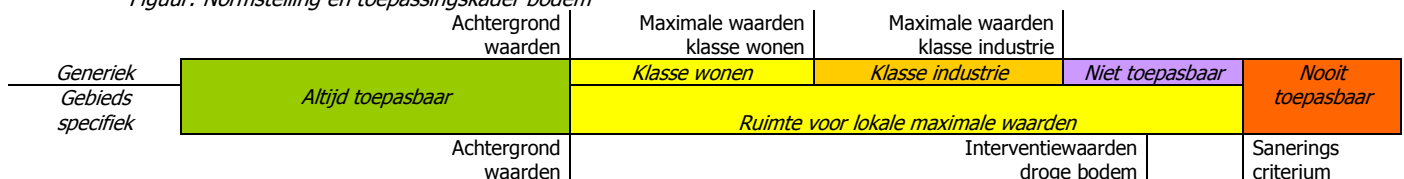
Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*



<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>														
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2014.														
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.														
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)														
	<b>GROND</b> (*)				<b>WATERBODEM</b> (**)				<b>Rapportagegrens</b> (***) Grond/ waterbodem	<b>GRONDWATER</b> (*)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW		SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
<b>Metalen</b>														
Arseen [As]		20	27	76	76	20	29	85	85	4	10	7	7,2	60
Barium [Ba]	5				920				625	20	50	200	200	625
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	0,4	0,06	0,06	6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	10	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	3	20	0,6	0,7	100
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	5	15	1,3	1,3	75
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05	0,05		0,01	0,3
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	10	15	1,6	1,7	75
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	5	0,7	3,6	300
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	4	15	2,1	2,1	75
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				1,5			2,2	50
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				10		1,2		70
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4				30					1		0,05		15
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	1,5		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4				100					1,5		0,07		160
Tellurium [Te]	4				600					2				70
Thallium [Tl]	4				15					1			2	7
Zilver [Ag]	4				15					1				40
<b>Overige anorganische stoffen</b>														
Chloride	3									150				
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	2	5			1500
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	10			1500
Thiocyanaten (Σ)		6	6	20	20	6		20	20					1500
<b>Aromatische stoffen</b>														
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	0,2			30
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	4			150
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	7			1000
Xylenen (Σ, 0.7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,05	6			300
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		0,2			2000
Cresolen (0,7 Σ)		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				0,1				
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
isoPropylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Aromatische oplosmiddelen (Σ)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>														
naftaleen										0,05	0,01			70
fenantreen										0,05	0,003			5
antraceen										0,05	0,0007			5
fluorantheen										0,05	0,003			1
chryseen										0,05	0,003			0,2
benzo(a)antraceen										0,05	0,0001			0,5
benzo(a)pyreen										0,05	0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen										0,05	0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen										0,05	0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen										0,05	0,0003			0,05
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)		1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35				

<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>													
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	0,01			10
1,2-Dichloorethenen (Σ, 0.7)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	0,01			20
Dichloorpropanen (0,7 Σ; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>													
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	7			180
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	3			50
Trichloorbenzenen (Σ, 0,7 fact)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (Σ, 0,7 fact)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	0,01			2,5
Pentachloorbenzenen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	0,0000 9			0,5
Chloorbenzenen (Σ, 0,7 factor)					2		30	30	0,2436				
<b>Chloorfenolen</b>													
Monochloorfenolen (0,7 Σ)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 Σ)	0,2	0,2	6	22	0,2					0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 Σ)	0,003	0,003	6	22	0,003					0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 Σ)	0,015	1	6	21	0,015					0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	0,04			3
Chloorfenolen (Σ, 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10					
<b>PCB</b>													
PCB 28					0,0015	0,014			0,001				
PCB 52					0,002	0,015			0,001				
PCB 101					0,0015	0,023			0,001				
PCB 118					0,0045	0,016			0,001				
PCB 138					0,004	0,027			0,001				
PCB 153					0,0035	0,033			0,001				
PCB 180					0,0025	0,018			0,001				
PCB (7) (Σ, 0,7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049	0,01			0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>													
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001	0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,001	0,1 ng/l 0,04 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,001				
Isodrin					0,001				0,001				
Telodrin					0,0005				0,001				
Aldrin/dieldrin/endrin (Σ, 0,7 fac)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021				
DDT (Σ, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014				
DDD (Σ, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014				
DDE (Σ, 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014				
DDT,DDE,DDD (Σ, 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042	0,004			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001	0,2 ng/l			5
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001	9 ng/l			
HCH (Σ, 0,7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0021	0,05			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (Σ, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014	0,005 ng/l			3
Chlooraan (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadien	0,003				0,003	0,0075			0,001				
OCB (som, 0,7 factor)	0,4				0,4								
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000		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
Chlooraftaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10				
<b>Organofosforpesticiden</b>													
Azinphosmethyl	<sup>4</sup>	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					0,085		
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>													
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065		
Trifenyln (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>Chloorfenoxiazijnzuur 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	60
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)			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 (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1			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											0,3		
Methylterbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44		0,1		9400

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

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

\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

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 behoeft 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 behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch.

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde 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.

## **BIJLAGE 8**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

# RAPPORT

Verkennend bodemonderzoek  
Hogelandstraat (perceel H 1377/1379)  
Giessen

**Opdrachtgever:**  
**Gemeente Woudrichem**

JUNI 2008

ADCIM/14101-08

## **INHOUDSOPGAVE:**

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.1 Terreinsituatie en historie	2
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

## **BIJLAGEN**

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:1000)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabel

*Calamiteiten.*

Geen gegevens van bekend.

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Voor zover bekend zijn er geen bodemvreemde materialen opgebracht.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het perceel heeft voor zover bekend nooit een ondergrondse olietank gelegen.

*Omgeving.*

Ten zuiden, westen en ten oosten staan vrijstaande woningen. Aan de overzijde van de weg staan een loods en verder de fabrieken van het voedingsbedrijf Hak.

*Eerdere bodemonderzoeken in omgeving.*

In de ruime omgeving zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij geen of geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen.

*Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is uitgegaan van een onverdachte locatie.

**2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 1:50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde kalkloze poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door zavel.

De horizontale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.



*Calamiteiten.*

Geen gegevens van bekend.

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Voor zover bekend zijn er geen bodemvreemde materialen opgebracht.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het perceel heeft voor zover bekend nooit een ondergrondse olietank gelegen.

*Omgeving.*

Ten zuiden, westen en ten oosten staan vrijstaande woningen. Aan de overzijde van de weg staan een loods en verder de fabrieken van het voedingsbedrijf Hak.

*Eerdere bodemonderzoeken in omgeving.*

In de ruime omgeving zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij geen of geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen.

*Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is uitgegaan van een onverdachte locatie.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 1:50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde kalkloze poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door zavel.

De horizontale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.

### 3. ONDERZOEKSOPZET.

#### 3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, bijlage B 1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, oktober 1999).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (alle versie 3, d.d. 3 maart 2005).

#### 3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 28 mei 2008 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 11 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 3 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. Boring 6 is 2 meter diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd. De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium Alwest.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn 3 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1 t/m 6 (bovengrond oostzijde)
- mengmonster 2 van de monsters 7 t/m 11 (bovengrond westzijde)
- mengmonster 3 van de monsters 1.2 + 6.2 + 6.3 (ondergrond)

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX).** EOX is een zogenaamde verzamelparameter waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met niet of minder vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zoals bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en bijvoorbeeld pentachloorfenol, kan worden aangetoond. Een verhoogd EOX-gehalte houdt niet per definitie in dat sprake is van een verontreiniging. Ook in situaties waarin geen sprake is van een verontreiniging met voornoemde stoffen, kan toch een verhoogd EOX-gehalte worden gemeten hetgeen dan samenhangt met van nature in de bodem aanwezige

stoffen;

- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

### **Grondwater.**

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen (BTEX);
- naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- minerale olie.

#### **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

##### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem bestaat uit sterk kleilig zand danwel sterk zandige klei tot maximaal 1,5 m-mv. Daaronder bevindt zich tot 3 m-mv matig fijn zand. Zintuiglijk zijn lichte bijmengingen met puin- en kooldeeltjes waargenomen in de bovengrond.

Op de datum van grondwatermonstername werd grondwater op 1,85 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

##### **4.2 Analyseresultaten**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de streef-, tussen- en interventie-waarden voor microverontreinigingen, zoals opgenomen in de Leidraad Bodembescherming. De omschrijving van deze waarden luidt als volgt:

###### **Streefwaarde:**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

###### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

###### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- \* = overschrijding streefwaarde (lichte verontreiniging);
- \*\* = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- \*\*\* = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

*Bovengrond oostelijke terreinhelft (mengmonster 1 t/m 6).*

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Kwik	0,38	*	0,25	4,3	8,3
Koper	29	*	25	80	134

*Bovengrond westelijke terreinhelft (mengmonster 7 t/m 11).*

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
10 PAK VROM	1,2	*	1	20,5	40
Lood	71	*	67	244	421
Zink	100	*	96	293	491
Koper	31	*	25	80	134

*Ondergrond 0.5-1.5 m-mv*

In de kleiige ondergrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

*Grondwater peilbuis 1.*

In het grondwater is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	12	*	10	35	60

## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

### **Conclusies.**

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terreindeel het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond op het oostelijk terreindeel zijn koper en kwik in gehalten boven de streefwaarden aangetroffen. Op het westelijk deel is dit het geval voor koper, lood, zink en 10 PAK VROM. De lichte verhogingen kunnen deels toegeschreven worden aan de aangetroffen puin- en kooldeeltjes;
- In de ondergrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.
- In het grondwater zijn op arseen na alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

### **Aanbevelingen.**

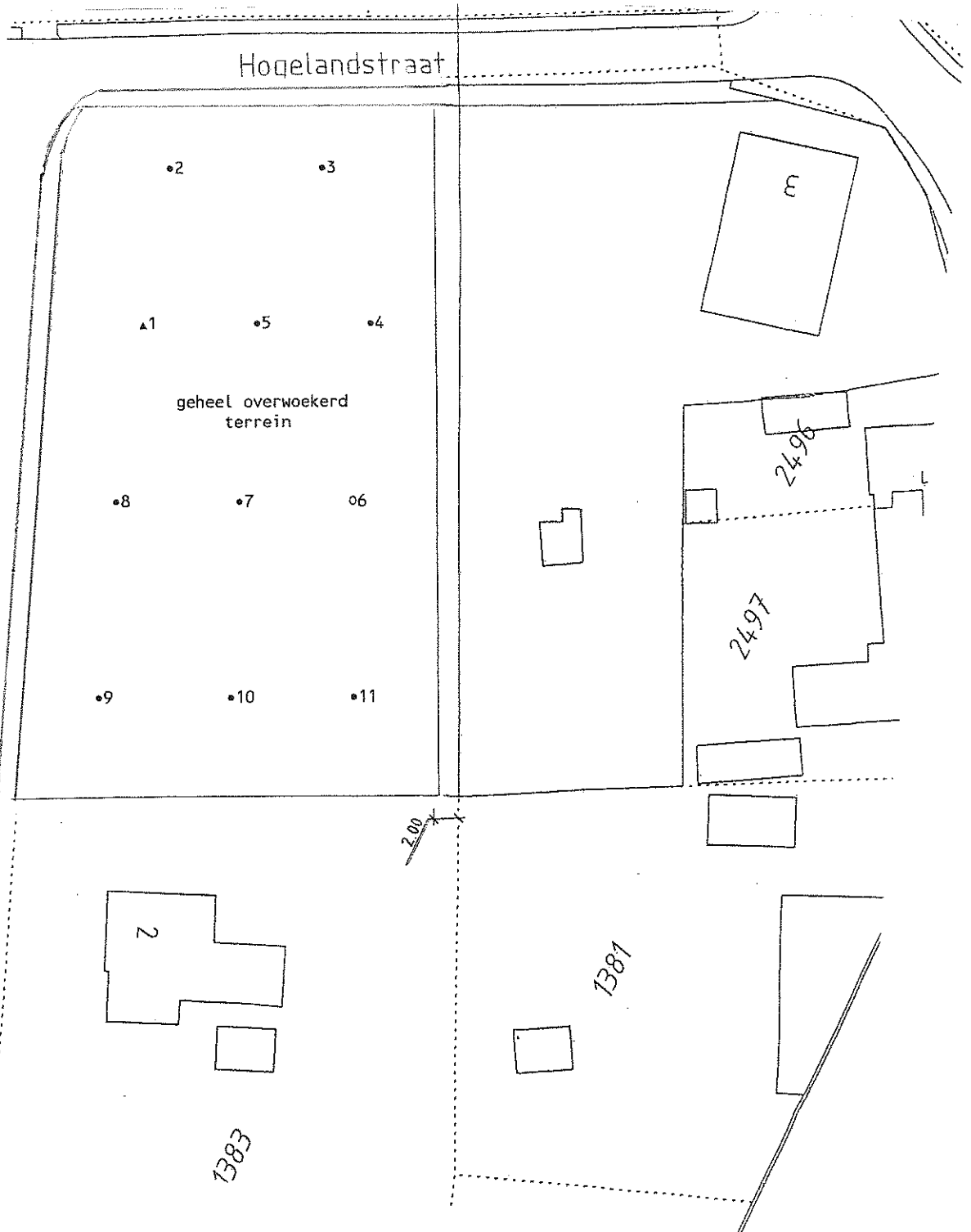
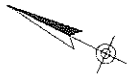
Op basis van het uitgevoerde onderzoek vormt de kwaliteit van de bodem geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Bij afvoer van grond naar elders dient altijd rekening gehouden te worden met de hiervoor geldende regels zoals vastgelegd in het per 1 juli 2008 in werking tredende Besluit Bodemkwaliteit. Voor wat betreft de nu bepaalde parameters voldoet de grond aan het begrip 'grond voor wonen'. In die zin is er overigens geen reden tot afvoer van grond.



**BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLLOCATIE**

<b>OPDRACHTGEVER:</b> Gemeente Woudrichem	<b>COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART</b> X = 130.700 Y = 422.700
<b>PROJEKT:</b> Verkennd bodemonderzoek Hogelandstraat Giessen	<b>SCHAAL:</b> 1:25.000
<b>ADCIM BV</b>	<b>PROJECTNUMMER:</b> 14101-08



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Hogelandstraat Giessen

14101-08

SCHAAL: 1 : 500

ADCIM BV

LEGENDA:

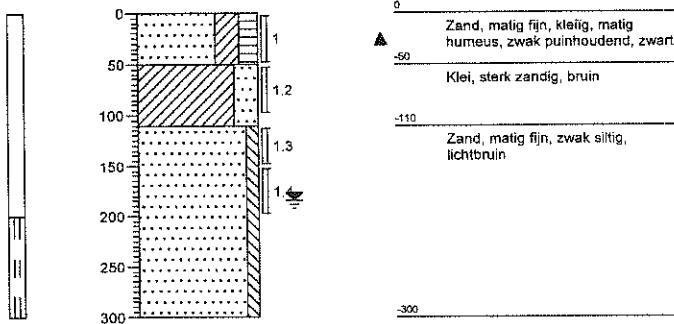
- boring tot 0.5 m-mv
- o boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis



# Bijlage 3 Boorstaten

## Boring: 1

Datum:  
GWS: 185  
Opmerking: pH 6.3 Ec 94 mS/m



## Boring: 2

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



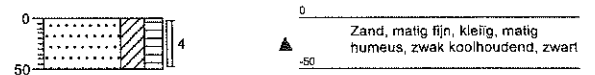
## Boring: 3

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



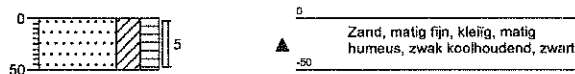
## Boring: 4

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



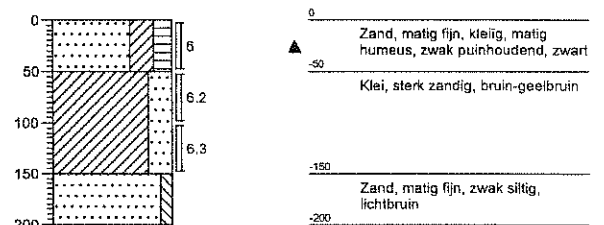
## Boring: 5

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## Boring: 6

Datum:  
GWS:  
Opmerking:

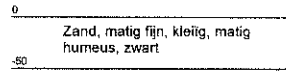
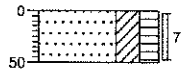


Projectcode: 14101 Hogelandstraat Giessen

# Bijlage 3 Boorstaten

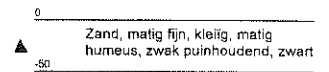
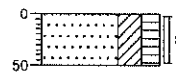
## Boring: 7

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



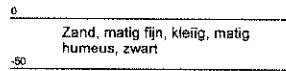
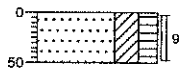
## Boring: 8

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



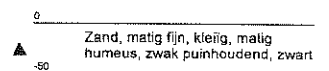
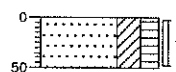
## Boring: 9

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



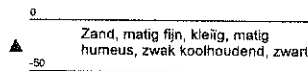
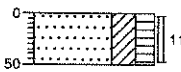
## Boring: 10

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## Boring: 11

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 05.06.2008  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 84068  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 84068 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
*Referentie* 14101 Hogelandstraat Giessen  
*Opdrachtacceptatie* 29.05.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 `Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**  
Klantenservice


**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 84068 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
546089	28.05.2008	1 t/m 6
546090	28.05.2008	7 t/m 11
546091	28.05.2008	1.2 + 6.2 + 6.3

Eenheid	546089	546090	546091
	1 t/m 6	7 t/m 11	1.2 + 6.2 + 6.3

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Mengen 3 monsters		--	--	++
Mengen 5 monsters		--	++	--
Mengen 6 monsters		++	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
IJzer (Fe2O3)	% ds	<5,0	--	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% ds	4,4 <sup>xj</sup>	--	1,6 <sup>xj</sup>
Droge stof (Ds)	%	86,4	83,6	84,2

**Fracties**

Fractie < 2 µm	% ds	13	--	13
----------------	------	----	----	----

**Metalen**

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,41	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	19	19	<15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	29	31	17
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,38	0,20	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	60	71	19
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	19	17
Zink (Zn)	mg/kg Ds	94	100	50

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,026	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,039	0,14	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,041	0,11	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,043	0,11	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,024	0,067	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,052	0,16	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,041	0,17	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,084	0,32	0,018
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,036	0,10	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	<b>0,36<sup>xj</sup></b>	<b>1,2<sup>xj</sup></b>	<b>0,018<sup>xj</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 84068 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

	Eenheid	546089 1 l/m 6	546090 7 l/m 11	546091 1.2 + 6.2 + 6.3
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,0	4,3	3,8
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,8	3,3	4,9
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,9	<2,0	<2,0
<b>Organohalogeenvbindingen</b>				
EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30	<0,30

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**

**Klantenservice**

Toegepaste methoden

Grond

conf. AS3000 en NEN 5754; waterbodem NEN-EN-12879:Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) EOX

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling conform AS3000 Arseen (As) Lood (Pb) Chroom (Cr) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)  
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

Conform AS3000 / waterbodem: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform o-NEN 5709: Mengen 3 monsters Mengen 5 monsters Mengen 6 monsters

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 09.06.2008  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 85054  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 85054 Water**

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Referentie 14101 Hogelandstraat Giessen  
Opdrachtacceptatie 04.06.08  
Monsterneemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**  
**Klantenservice**



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 85054 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
550019	grondwater	03.06.2008	

Eenheid 550019  
grondwater

**Metalen**

Arseen (As)	µg/l	12
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	<1,0
Koper (Cu)	µg/l	5,1
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

**Chloorbenzenen**

1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 85054 Water**

Blad 3 van 3

Eenheid 550019  
grondwater

**Chloorbenzenen**

1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60
Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751****Klantenservice**Toegepaste methoden

conform AS3000: Monochloorbenzeen Som Dichloorbenzenen Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri)  
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Toluene Ethylbenzeen Naftaleen  
Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Koolwaterstoffractie C10-C40  
Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40  
conform AS3000: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

**BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Parameter	Streefwaarde		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Lutumgehalte (%)						
			13		13	
Gehalte organische stof (%)			4,4		2	
Arseen	21,96	21,00	31,8	30,5	41,7	39,9
Cadmium	0,58	0,53	4,7	4,3	8,9	8,1
Chroom	76,00	76,00	182,4	182,4	288,8	288,8
Koper	25,44	24,00	79,9	75,4	134,3	126,7
Kwik	0,25	0,25	4,3	4,3	8,3	8,3
Lood	67,40	65,00	244,0	235,3	420,6	405,6
Nikkel	23,00	23,00	80,5	80,5	138,0	138,0
Zink	95,60	92,00	293,5	282,4	491,4	472,9
10 Pak van VROM	1,00	1,00	20,5	22,5	40,0	44,0
Minerale olie	22,00	10,00	1.111,0	505,0	2.200,0	1.000,0
EOX (1)	1	1	-	-	-	-

Grondwater (parameters NEN 5740 pakket).

(Gehalten in µg/l)

Parameter	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	554	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.2	35	70
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Monochloorbenzeen	7	94	180
1,2-dichloorbenzeen	3	27	50
1,3-dichloorbenzeen	3	27	50
1,4-dichloorbenzeen	3	27	50
Minerale olie	50	325	600

## **BIJLAGE 9**

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Hogelandstraat  
Giessen

20140317  
augustus, 2014  
BIJLAGE 9

**Foto 1. : 564**



**Foto 2. : 565**



**Foto 3. : 566**



**Foto 4. : 567**



**Foto 5. : 568**



**Foto 6. : 569**



## **BIJLAGE 10**

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID UITVOERING VELDWERK

## Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

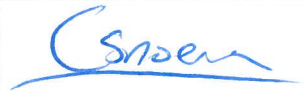
Projectnummer : 20140317

Projectnaam : Hogelandstraat te Giessen

BRL SIKB	<input type="checkbox"/>	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
	<input type="checkbox"/>	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

Protocollen	<input type="checkbox"/>	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	<input type="checkbox"/>	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	<input type="checkbox"/>	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	<input type="checkbox"/>	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	<input type="checkbox"/>	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	<input type="checkbox"/>	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

Naam	Datum uitvoering	Handtekening
Coen Snoeren	6/8/14 + 14-8-14	
S.v Dangen	6/8/14 + 14-8-14	