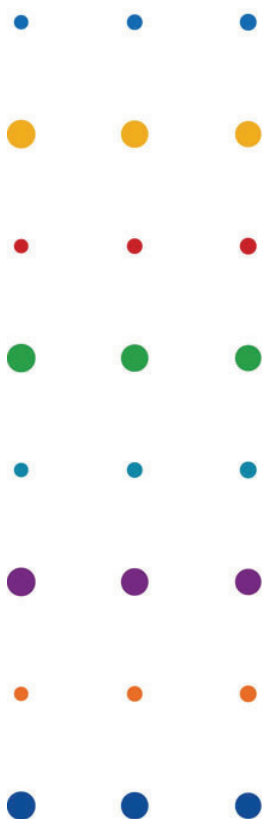


# Sint Elisabethgaarde te Winterswijk

## Verkennend bodemonderzoek



## Milieukundig bodemonderzoek

SAB te Arnhem

december 2011

# Sint Elisabethgaarde te Winterswijk

## Verkennend bodemonderzoek

### Milieukundig bodemonderzoek

dossier : BA4424-102-100

registratienummer : MD-DE20110389

versie : 1.0

classificatie : Klant vertrouwelijk

SAB te Arnhem

december 2011

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>	
1	INLEIDING	2
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	3
2.1	Situatie	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Bodemopbouw en Geohydrologie	4
2.4	Onderzoeksopzet en –hypothese	5
3	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	6
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2	Analyseresultaten	7
4.2.1	Grond	7
4.2.2	Grondwater	8
4.3	Resumé	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
	COLOFON	11
 <b>BIJLAGEN</b>		
1	Regionale ligging	
2	Situering monsterpunten	
3	Boorprofielen en veldwerkverklaring	
4	Analysecertificaten	
5	Getoetste analyseresultaten	
6	Achtergrondwaarde bodemkwaliteitskaart	

## 1 INLEIDING

In opdracht van is door DHV B.V. in november/december 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Sint Elisabethgaarde te Winterswijk.

### **Aanleiding**

De aanleiding tot het onderzoek zijn de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouwactiviteiten in het onderzoeksgebied.

### **Doel**

Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de bouwactiviteiten.

De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

### **Onderzoeksstrategie en kwaliteit**

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een onverdachte (ONV) locatie is aangehouden.

DHV B.V. is lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).



Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heren M. La Crois en J. ten Klooster, werkzaam bij Poelsema Veldwerkbureau, conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De heren M. La Crois en J. ten Klooster zijn geregistreerd en Poelsema Veldwerkbureau is erkend door VROM voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 3. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

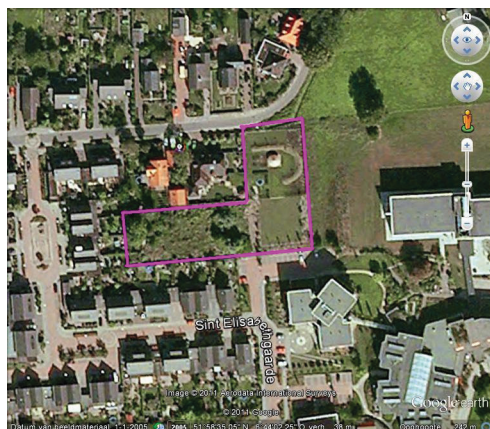
De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van Analytico B.V. te Barneveld.

DHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

## 2 BESCHIKBARE GEGEVENS

### 2.1 Situatie

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde ontsloten door de Kobstederstraat en aan de zuidzijde door de Sint Elisabethgaarde. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.200 m<sup>2</sup> en is kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie I, nummers 12992 en 14707.



Op de onderzoekslocatie is men voornemens een aantal bouw kavels uit te geven. Momenteel is het terrein deels in gebruik als siertuin en het andere gedeelte ligt braak.

De bovenbeschreven situatie is opgenomen in bijlage 2.

**Afbeelding 2.1: situering onderzoekslocatie (paars omlijnd)**

### 2.2 Historische informatie

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, 2009).

Het doel van het vooronderzoek is het opsporen van mogelijk in het verleden opgetreden bodembelasting.

Voor dit onderzoek zijn onder meer de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Er is informatie verkegen van de opdrachtgever;
- Er is informatie ingewonnen bij de gemeente Winterswijk;
- Er zijn enkele oude (topografische) kaarten en toekomstige plannen bestudeerd.

Op 11 november 2011 is een onderzoeksrapport aangeleverd door de opdrachtgever.

Op een deel van de onderzoekslocatie is in het verleden een verkennend bodemonderzoek<sup>1</sup> uitgevoerd door Hunneman Milieu Advies Raalte BV. Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie in 1994 een aantal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat op een naast gelegen locatie een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Deze tank is gesaneerd. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2007 blijkt dat in zowel de bovengrond als in de ondergrond een lichte verontreiniging

<sup>1</sup> Verkennend bodemonderzoek op de locatie aan de Kobstederstraat/ Sint Elisabethgaarde te Winterswijk, Hunneman Milieu Advies Raalte BV, projectnummer 2007447/lvh/sh, juni 2007.

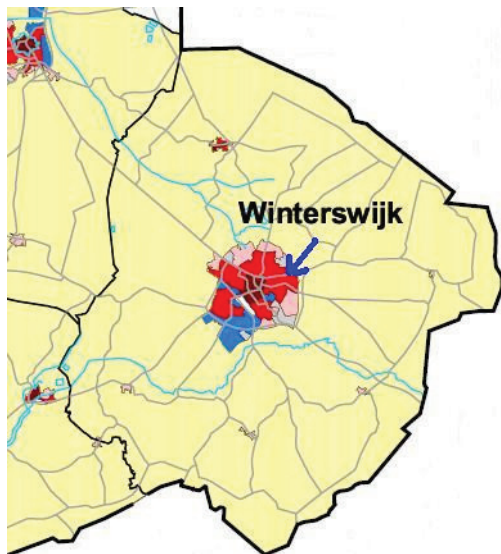
met minerale olie is aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met arseen en cadmium aangetoond.

De overige historische informatie is op 15 november digitaal verkregen van mevrouw van Aalten, werkzaam bij de gemeente Winterswijk.

Op een perceel gelegen aan de oostzijde van het onderzoeksgebied is in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd<sup>2</sup>. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX is aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn enkele lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, nikkel en zink en een sterke verontreiniging met koper aangetoond. Na heranalyse is in het grondwater slechts een lichte verontreiniging met koper aangetoond.

### **Bodemkwaliteitskaarten**

De gemeente Winterswijk beschikt over zowel een bodemkwaliteitskaart als een bodembeheersplan. Deze is opgenomen in deel A: Bodemkwaliteitskaart gemeenten Regio Achterhoek en deel B: Bodembeheersplan gemeenten Regio Achterhoek.



Hierin staat beschreven hoe moet worden omgegaan met het toepassen van (vrijkomende) grond. Ook is hierin de gebiedsspecifieke achtergrondwaarden van het gebied aangegeven. Deze waarden geven een indicatie voor de kwaliteit van de bodem ter plaatse, op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in vergelijkbare gebieden in de omgeving. In afbeelding 2.2 is de bodemzoneringskaart opgenomen. In de bodemzoneringskaart valt de locatie in de zone woningbouw 1900-1970. De gehalten die zijn vastgesteld bij deze zonering zijn in bijlage 6 opgenomen.

## **2.3 Bodemopbouw en Geohydrologie**

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: 1,7 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket: noordelijk gericht (Grondwaterkaart van Nederland (Kaartblad 41 Oost))
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied : nee

<sup>2</sup> Verkennend bodemonderzoek De Rikker IVc Winterswijk, projectnummer 13546, Ecopart BV, 4 juni 2004.

## 2.4 Onderzoeksopzet en –hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens, lichte verontreinigingen in zowel grond als grondwater, worden de percelen beschouwd als verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de strategie 'onverdachte locatie' (ONV) uit de NEN5740 omdat de monsters hierbij op een breed analysepakket worden geanalyseerd en deze opzet aansluit op de eisen voor bestemmingsplanwijzigingen en bouwvergunningen.

### 3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 november 2011 en zijn gebaseerd op de onderzoeksopzet onverdacht (ONV) uit de NEN 5740. De grondwaterbemonstering heeft op 8 december 2011 plaatsgevonden.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. Controle op olieachtige verbindingen is uitgevoerd met behulp van olie-watertesten. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in de bodem.

In tabel 1 zijn de verrichte werkzaamheden voor het bodemonderzoek op de locatie samengevat:

**Tabel 1 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek**

(Deel)locatie (oppervlakte; strategie)	Boringen tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 2,0 m -mv.	Peilbuizen
Sint Elisabethgaarde (3.200 m <sup>2</sup> ; ONV)	10	2	1

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

#### Afwijking BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000..

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses

**Tabel 2 Laboratoriumonderzoek**

(Meng) monsters	Samenstelling mengmonster boring (in m –mv.)	Standaardpakket Bodem	Organisch stof en lutum	Standaardpakket Grondwater
Bovengrond				
MM01	001 t/m 006 en 013 (0-0,5)	X	X	
MM02	007 t/m 012 (0-0,5)	X	X	
Ondergrond				
MM03	002 (0,5-0,9), 009 (0,5-1,5), 013 (0,5-1,5)	X	X	
Grondwater				
013 (1,5-2,5)	013 (1,5-2,5)			X
Standaardpakket Bodem: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7)				
Standaardpakket Grondwater: zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCl incl. VC, dichloorethanen, bromoform en minerale olie				

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van Analytico B.V. te Barneveld.



## 4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte veldwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv. uit zeer fijn, matig siltig zand bestaat. Plaatselijk is van 0,9 tot 1,1 m –mv een sterk zandige leemlaag aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) en visueel geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen. Wel is ter plaatse van boring 002 vanaf maaiveld tot 0,5 m -mv. resten baksteen aangetroffen.

### 4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en de analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit (staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De toetsing is weergegeven in bijlage 5.

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: concentratie/gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde;
- licht verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

#### 4.2.1 Grond

In tabel 3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondmonsters overschrijden.

**Tabel 3 Samenstelling en toetsingsresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)**

(Meng) monster	zintuiglijke waarnemingen	Parameters > achtergrondwaarde	Parameters > tussenwaarde	Parameters > interventiewaarde
Bovengrond				
MM01	Resten baksteen	PCB's (0,017)	-	-
MM02	Geen bijzonderheden	PCB's (0,052)	-	-
Ondergrond				
MM03	Geen bijzonderheden	PCB's (0,016)	-	-

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde  
 PCB's: Polychloorbifenylen (som 7)

## 4.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater en de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondwatermonsters overschrijden.

Tabel 4 Samenstelling en toetsingsresultaten grondwater (in µg/l)

Peilbuis met filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv.)	pH	EC (µS/cm)	Parameters > S-waarde	Parameters > T-waarde	Parameters > I-waarde
013 (1,5-2,5)	0,82	6,8	1.400	Ba (140), Mo (11), X (0,25)	-	-

:- geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba: Barium Mo: Molybdeen X: Xylenen

## 4.3 Resumé

Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde materiaal in een boring een geringe bijmenging met bakstenen aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond.

In de samengestelde grondmengmonsters zijn lichte verontreinigingen met PCB's aangetoond. de overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 013 is de gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, molybdeen en xylenen aangetoond.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van is door DHV B.V. in november/december 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Sint Elisabethgaarde te Winterswijk.

### **Aanleiding**

De aanleiding tot het onderzoek zijn de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouwactiviteiten in het onderzoeksgebied.

### **Doel**

Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de bouwactiviteiten.

### **Vooronderzoek**

Uit de historische informatie is naar voren gekomen dat ter plaatse van een gedeelte van de onderzoekslocatie een bodemonderzoek is uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de grondmengmonsters lichte verontreinigingen met minerale olie zijn aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met arseen en cadmium aangetroffen.

Op basis van de beschikbare gegevens, lichte verontreinigingen in zowel grond als grondwater, worden de percelen beschouwd als verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740, waarbij de strategie voor een onverdachte (ONV) locatie is gehanteerd.

### **Zintuiglijke waarnemingen**

Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde materiaal in een boring een geringe bijmenging met bakstenen aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbest verdachte materialen aangetoond.

### **Grond**

In de samengestelde grondmengmonsters zijn lichte verontreinigingen met PCB's aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

### **Grondwater**

In het grondwater uit peilbuis 013 is de gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, molybdeen en xylenen aangetoond.

### **Toetsing hypothese**

De vooraf gestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten aan PCB's en concentraties aan barium, molybdeen en xylenen.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek omdat geen van de gehalten en/of concentraties aan PCB's, barium, molybdeen en xylenen boven de betreffende tussen-/interventiewaarde(n) zijn aangetoond.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit geeft geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en bouwactiviteiten op de onderzoekslocatie.

De milieuhygiënische kwaliteit van zowel de bovengrond als ondergrond voldoen aan de gestelde eisen voor de zone 'woningen 1900-1970' uit de bodemkwaliteitskaart en kan zonder beperkingen worden toegepast binnen de zone.

## COLOFON

---

Oprachtgever	: SAB te Arnhem
Project	: Sint Elisabethgaarde te Winterswijk
Dossier	: BA4424-102-100
Omvang rapport	: 11 pagina's
Auteur	: Rosalie Zwigelaar
Bijdrage	: Jessy Venhuis
Interne controle	: Jessy Venhuis
Projectleider	: Rosalie Zwigelaar
Projectmanager	: Joachim Verheij
Datum	: 14 december 2011
Naam/Paraaf	:

---

**DHV B.V.**

*Environment and Sustainability*

*Verlengde Kazernestraat 7*

*7417 ZA Deventer*

*Postbus 927*

*7400 AX Deventer*

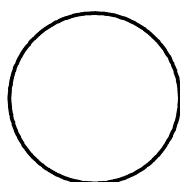
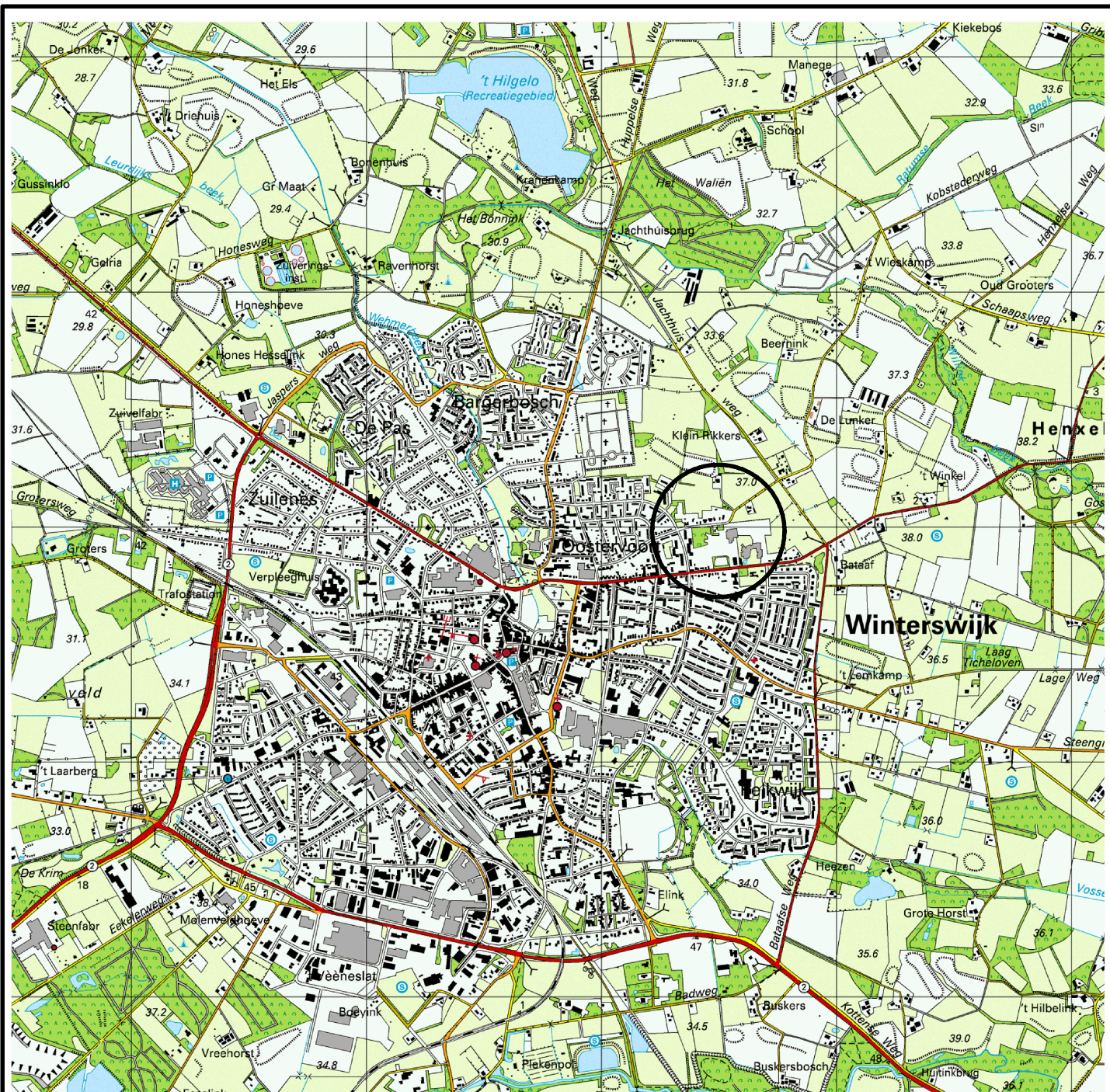
*T (0570) 63 93 00*

*F (0570) 63 93 01*

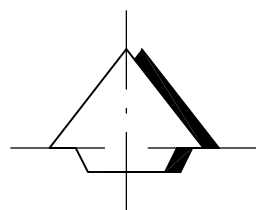
*E [deventer@dhv.com](mailto:deventer@dhv.com)*


*[www.dhv.nl](http://www.dhv.nl)*

**BIJLAGE 1      Regionale ligging**



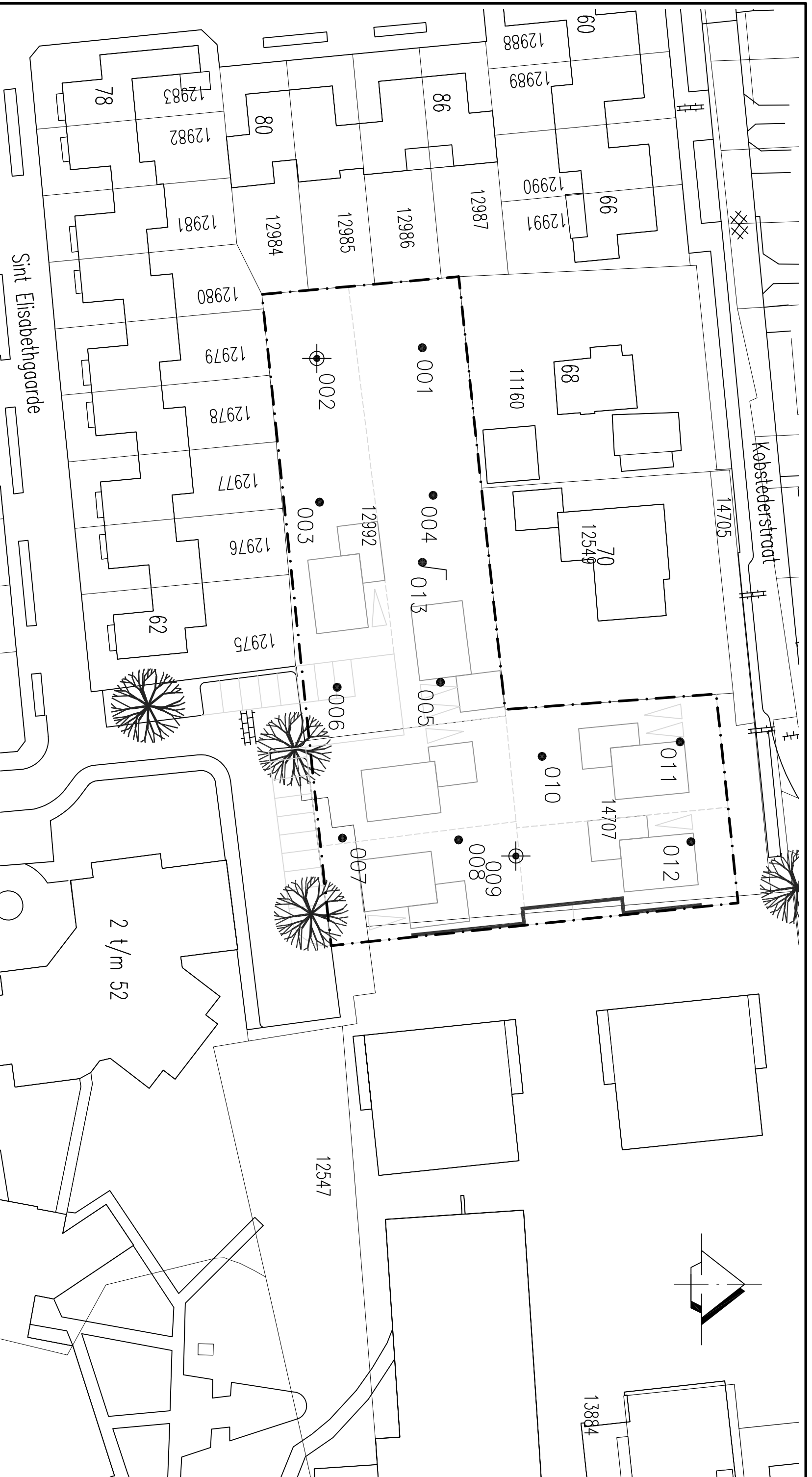
LOCATIE



			JV	15.12.'11	A	definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status
 DHV BV Vestiging Oost Nederland Afdeling Bodem	Project : St. Elisabethgaarde te Winterswijk					
	Opdrachtgever : SAB					
Omschrijving : Regionale ligging						
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek						
dossiernummer : BA4424-102-100	behoort bij :	peil t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:25000			
registratienummer : MD-DE20110389	plotschaal : 1 = 1	maten in : m				
bestandsnaam : BA4424-102.dwg	formaat : A4	bijlage : 1				




**BIJLAGE 2      Situering monsterpunten**



**LEGENDA**

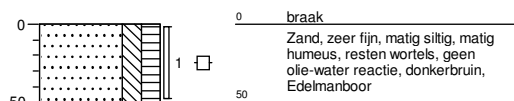
- Boring tot 0,5 m –mv.
- ⊕ Boring tot 2,0 m –mv.
- √ Peilbuis
- Locatiegrens

omschrijving		out.	con.	get.	datum	ver.	status
 <b>DHW BV</b> Vestiging Oost Nederland Afdeling Bodem							
Project : <b>St. Elisabethgarde te Winterswijk</b> Opdrachtgever : <b>SAB</b> Omschrijving : <b>Situering boringen en peilbuis</b> Projectfase : <b>Verkennd bodemonderzoek</b>							
dossiernummer : <b>BA4424-102-100</b>	behoort bij :				peil t.o.v. : <b>N.A.P.</b>		
registratienummer : <b>MD-DE20110389</b>	plotschaal : <b>1:1</b>				moten in : <b>m</b>		
bestandsnaam : <b>BA4424-102.dwg</b>	formaat : <b>A3</b>						
					school : <b>1:500</b>		
					bijlage : <b>2</b>		

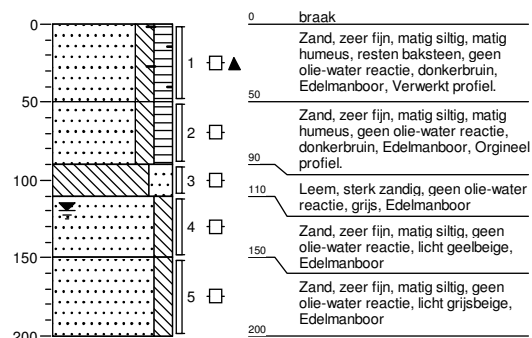
**BIJLAGE 3      Boorprofielen en veldwerkverklaring**

Projectnaam: St. Elisabethgaarde te Winterswijk.  
 Projectcode: BA4424-102-100

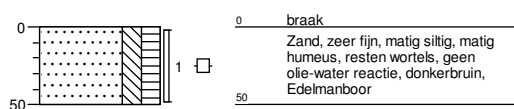
**Boring: 001**



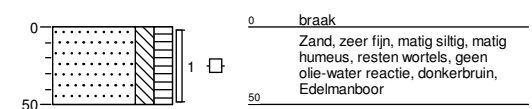
**Boring: 002**



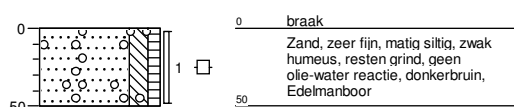
**Boring: 003**



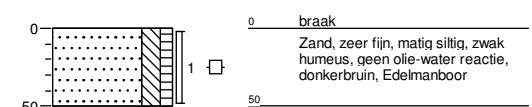
**Boring: 004**



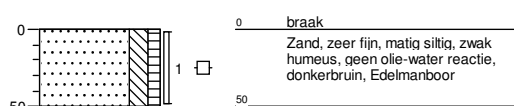
**Boring: 005**



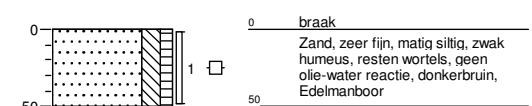
**Boring: 006**



**Boring: 007**

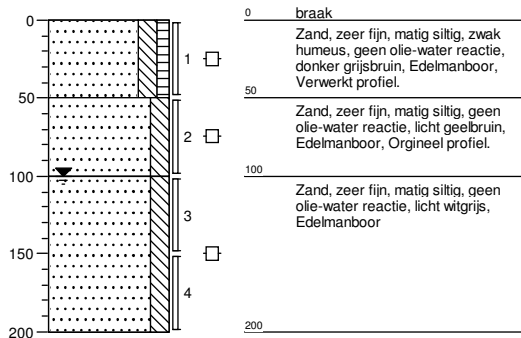


**Boring: 008**

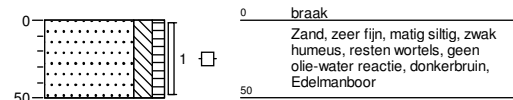


Projectnaam: St. Elisabethgaarde te Winterswijk.  
 Projectcode: BA4424-102-100

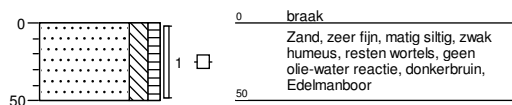
**Boring: 009**



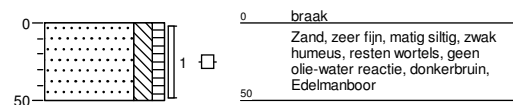
**Boring: 010**



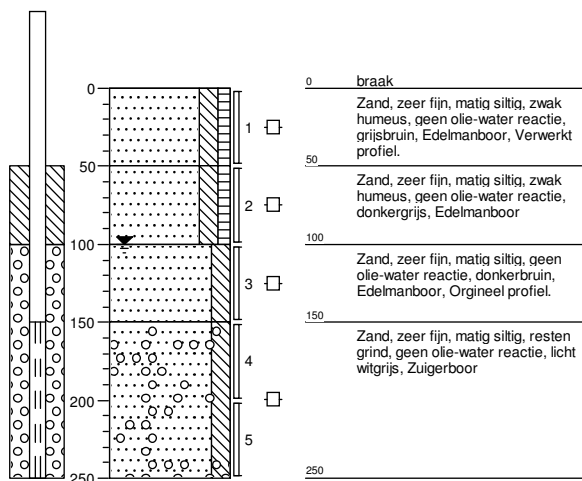
**Boring: 011**



**Boring: 012**

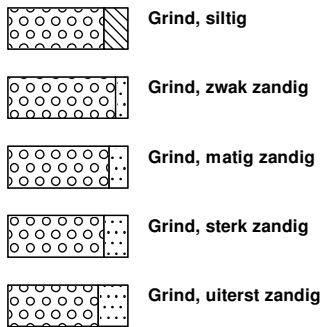


**Boring: 013**

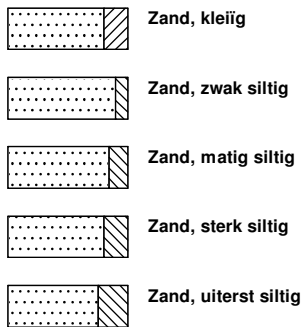


# Legenda (conform NEN 5104)

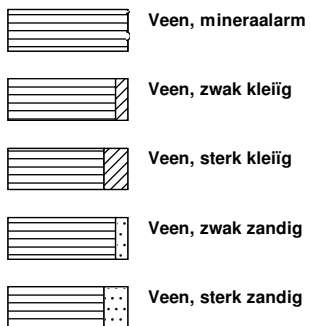
## grind



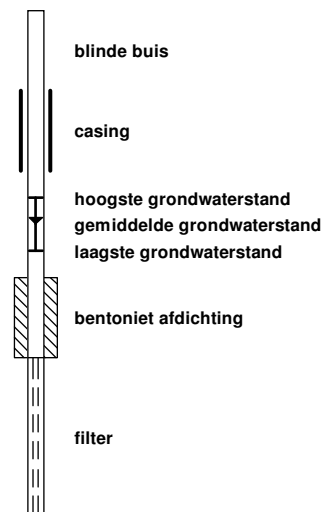
## zand



## veen



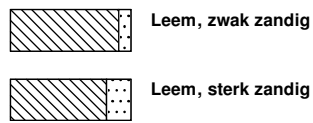
## peilbuis



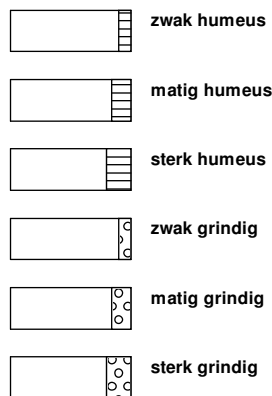
## klei



## leem



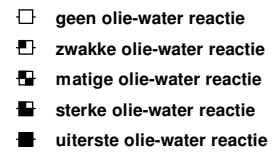
## overige toevoegingen



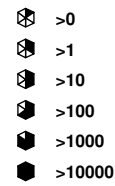
## geur



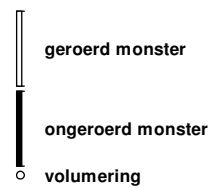
## olie



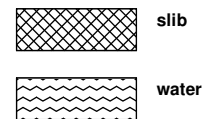
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden (BRL 2000)

Colofon					
Uitvoering:	<b>Poelsema Veldwerkbureau</b> De Kampen 19 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 Fax: 0527-241730 www.poelsemaveldwerk.nl e-mail: info@poelsemaveldwerk.nl				
Opdrachtgever:	DHV B.V.				
Projectnaam:	ST Elisabethgaarde te Winterswijk				
Projectnummer:	BA4424-102-100				
Verantwoording					
	<i>VKB Protocol</i>	<i>Naam veldwerker</i>	<i>datum</i>	<i>Paraaf</i>	
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	2001	M. la Crois	24-11-2011		
	2002	J. ten Klooster	08-12-2011		
	2003				
	2018				
	<i>VKB Protocol</i>	<i>Omschrijving afwijking</i>			
Afgeweken van BRL 2000	2001	-			
	2002	-			
	2003				
	2018				

- *VKB P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*
- *VKB P-2002: nemen van grondwatermonsters*
- *VKB P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*
- *VKB P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*

**BIJLAGE 4      Analysecertificaten**





DHV B.V.  
T.a.v. R. Zwiggelaar-Buning  
Postbus 927  
7400 AX DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 01-12-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011204064
Uw projectnummer	BA4424-102-100
Uw projectnaam	St. Elisabethgaarde te Winterswijk.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-11-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	BA4424-102-100	Certificaatnummer	2011204064
Uw projectnaam	St. Elisabethgaarde te Winterswijk.	Startdatum	25-11-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-12-2011/14:31
Datum monsternamen	24-11-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	M. la Crois	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	86.8	88.7	83.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.1	1.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	97.6	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	4.4	3.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28	22	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	5.1	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	0.056	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.4	5.1	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	18	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	37	26	<17
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	5.4	6.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8.1	5.2	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	0.011 <sup>1)</sup>	<0.0010	0.011 <sup>1)</sup>
S PCB 52	mg/kg ds	0.0023	<0.0010	0.0021
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.0052	0.016

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03

### Analytico-nr.

6523421
6523422
6523423

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	BA4424-102-100	Certificaatnummer	2011204064
Uw projectnaam	St. Elisabethgaarde te Winterswijk.	Startdatum	25-11-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-12-2011/14:31
Datum monstername	24-11-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	M. la Crois	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.065	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.092	0.14	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.069	0.080	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.082	0.096	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.070	0.074	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.057	0.059	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.069	0.068	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.58	0.69	0.35 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 MM01  
2 MM02  
3 MM03

### Analytico-nr.

6523421  
6523422  
6523423

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr. coörd.  
VA



TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011204064**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6523421 001	1	0	50	0505998877	MM01
6523421 002	1	0	50	0505998885	
6523421 003	1	0	50	0505998871	
6523421 004	1	0	50	0505998874	
6523421 005	1	0	50	0505998873	
6523421 006	1	0	50	0505998869	
6523421 013	1	0	50	0505998880	
6523422 007	1	0	50	0505998875	MM02
6523422 008	1	0	50	0505998870	
6523422 009	1	0	50	0505998501	
6523422 010	1	0	50	0505998878	
6523422 011	1	0	50	0505998505	
6523422 012	1	0	50	0505998508	
6523423 002	2	50	90	0505998883	MM03
6523423 009	2	50	100	0505998509	
6523423 013	2	50	100	0505998876	
6523423 009	3	100	150	0505998506	
6523423 013	3	100	150	0505998867	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011204064**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011204064**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.





DHV B.V.  
T.a.v. R. Zwiggelaar-Buning  
Postbus 927  
7400 AX DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 13-12-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011214274
Uw projectnummer	BA4424-102-100
Uw projectnaam	St. Elisabethgaarde te Winterswijk.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-12-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	BA4424-102-100	Certificaatnummer	2011214274
Uw projectnaam	St. Elisabethgaarde te Winterswijk.	Startdatum	09-12-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-12-2011/14:05
Datum monsternamen	08-12-2011	Bijlage	A, A, B, B, C, C
Monsternemer	J. ten Klooster	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	11
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	0.41
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	0.11
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.25
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

1 013-1-1

Analytico-nr.

6556855

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	BA4424-102-100	Certificaatnummer	2011214274
Uw projectnaam	St. Elisabethgaarde te Winterswijk.	Startdatum	09-12-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-12-2011/14:05
Datum monstername	08-12-2011	Bijlage	A, A, B, B, C, C
Monsternemer	J. ten Klooster	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

### Nr. Monsteromschrijving

1 013-1-1

Analytico-nr.

6556855

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr. coörd.  
VA



TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011214274**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
6556855 013	1	200	300	0700429313	013-1-1
6556855 013	2	200	300	0691087222	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011214274**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011214274**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



**BIJLAGE 5      Getoetste analyseresultaten**

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wbb**

	Analysemonster Eenheid	MM01		MM02		MM03	
Boring		001 t/m 006 en 013		007 t/m 012		002,009,013	
Traject van	m-mv	0,00		0,00		0,50	
Traject tot	m-mv	0,50		0,50		1,50	
Datum		24-11-2011		24-11-2011		24-11-2011	
Bodentype		Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus		Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus		Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus	
Zintuiglijke waarnemingen		resten baksteen, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Droge stof	% m/m	86,8		88,7		83,5	
Gloeirest	% m/m	97,1		97,6		98,3	
Humus	% op ds	2,6		2,1		1,5	
Lutum	% op ds	4		4,4		3	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.21	<AW	< 0.17	<AW	< 0.17	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	<AW	5.1	<AW	< 5	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.067	<AW	0.056	<AW	< 0.05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	<AW	18	<AW	< 13	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4.4	<AW	5.1	<AW	< 3	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	<AW	26	<AW	< 17	<AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	----	22	----	< 15	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	<AW	< 1.5	<AW	< 1.5	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 4.3	<AW	< 4.3	<AW	< 4.3	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.58	<AW	0.69	<AW	0.35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.017	>AW	0.0052	>AW	0.016	>AW
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
cryogeen gemalen	-	Uitgevoerd ----		Uitgevoerd ----		Uitgevoerd ----	

Toelichting bij de tabel:

Toelichting toetsingssymbolen:

-----	Geen toetsnorm aanwezig
-	Waarde kleiner dan de detectielimiet
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde
TW	Triggerwaarde

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond conform de Wbb**

Analysemonster		MM01				MM02			
Eenheid									
Humus	% op ds	2.6				2.1			
Lutum	% op ds	4				4.4			
Parameter		AW	T	I	TW	AW	T	I	TW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,37	4,2	8,0		0,36	4,1	7,9	
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	61	100		21	60	100	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26		0,11	13	26	
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	193	353		33	193	352	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	27	40		14	28	41	
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	202	339		66	204	341	
Barium [Ba]	mg/kg ds	61	179	297		64	186	309	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190		1,5	96	190	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2	36	66		5,4	37	68	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5	21	40		1,5	21	40	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0052	0,13	0,26		0,0042	0,11	0,21	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	675	1300		40	545	1050	

**Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond conform de Wbb**

Analysemonster		MM03			
Eenheid					
Humus	% op ds	1.5			
Lutum	% op ds	3			
Parameter		AW	T	I	TW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,7	
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	58	95	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	188	343	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	25	37	
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	190	319	
Barium [Ba]	mg/kg ds	55	161	267	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,7	32	60	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5	21	40	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Tabel 4: Aangetroffen concentraties in grondwater met toetsing conform de Wbb**

Peilbuis		013	
Eenheid			
Datum		8-12-2011	
Filterstelling van	m-mv	1,50	
Filterstelling tot	m-mv	2,50	
Gws	m-mv	0,82	
pH		6,8	
Ec	µs/cm	1400	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0.8	-
Koper [Cu]	µg/l	< 15	-
Kwik [Hg]	µg/l	< 0.05	-
Lood [Pb]	µg/l	< 15	-
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	-
Zink [Zn]	µg/l	< 60	-
Barium [Ba]	µg/l	140	>S
Molybdeen [Mo]	µg/l	11	>S
Kobalt [Co]	µg/l	< 5	-
Benzeen	µg/l	< 0.2	-
Tolueen	µg/l	0.41	≤S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.3	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.25	>S
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0.05	-
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0.3	-
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	-
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0.52	-
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0.14	-
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	-
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2	-
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	-

Toelichting toetsingssymbolen:

----- Geen toetsnorm aanwezig  
 - Waarde kleiner dan de detectielimiet  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde  
 TW Triggerwaarde



**Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming**

Parameter	Eenheid	S	T	I
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichlooretheen (som, 0,7 fact)	µg/l	0,010	10,0	20
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

**Toelichting:**

Voor het ondiep en het diepe grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast. In bovenstaande tabel(len) zijn de normen gegeven van het grondwater. Hierin geldt:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

## BIJLAGE 6 Achtergrondwaarde bodemkwaliteitskaart

Voor de zone wonen 1900-1970 gelden onderstaande normen

**Woningbouw>1970 en kernen - BG (0 tot 0,5 m-mv): kengetallen in standaardbodemwaarden (L=25% en H=10%) in mg/kg.ds**

parameter	Lutum	Humus	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
totaal aantal	753	753	627	636	628	648	632	641	601	652	607	565	600
aantal uitbijters	0	0	6	15	6	22	12	30	9	26	57	34	33
geschikt aantal	753	753	621	621	622	626	620	611	593	626	550	531	567
< detectiegrens	1,6%	0,5%	53,0%	77,6%	40,8%	29,7%	75,3%	23,1%	31,5%	9,3%	25,5%	58,2%	81,0%
gemiddelde	6,56	3,44	10,12	0,46	21,81	17,81	0,12	34,82	15,45	91,52	1,24	0,15	106,12
standaarddeviatie	10,38	4,19	7,36	0,34	16,40	10,44	0,07	24,48	9,92	62,95	1,87	0,28	70,91
variatioëfficiënt	1,58	1,22	0,73	0,74	0,75	0,59	0,53	0,70	0,64	0,69	1,51	1,93	0,67
minimum	0,00	0,35	0,56	0,09	2,33	0,13	0,01	1,42	1,36	0,08	0,01	0,04	0,00
maximum	91,80	99,00	61,05	7,33	290,32	94,74	0,57	205,17	135,63	418,90	21,00	3,30	485,01
P-50	4,25	3,00	7,94	0,44	19,03	17,42	0,10	26,92	14,46	77,27	0,70	0,07	98,87
P-75	6,56	3,54	11,77	0,48	26,50	22,56	0,19	43,27	18,72	117,65	1,50	0,14	134,62
P-80	6,56	3,60	14,04	0,51	28,21	25,00	0,19	49,19	20,59	128,24	1,71	0,20	145,83
P-90	8,00	5,00	17,58	0,64	31,51	31,90	0,20	66,64	26,35	168,80	3,00	0,28	175,00
P-95	21,44	5,33	23,33	0,86	38,44	37,66	0,20	83,11	29,62	213,60	5,01	0,39	236,67

**Woningbouw>1970 en kernen - OG (0,5 tot 2 m-mv): kengetallen in standaardbodemwaarden (L=25% en H=10%) in mg/kg.ds**

parameter	Lutum	Humus	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
totaal aantal	503	503	416	423	421	424	418	433	410	426	202	394	297
aantal uitbijters	0	0	4	4	4	11	6	10	3	14	24	10	18
geschikt aantal	503	503	412	419	417	413	412	423	407	412	178	384	279
< detectiegrens	2,6%	4,6%	64,8%	90,2%	39,3%	51,3%	87,1%	59,4%	21,9%	23,3%	61,8%	83,6%	89,5%
gemiddelde	7,26	2,53	12,66	0,43	21,72	11,89	0,11	18,45	19,21	52,13	0,44	0,09	103,93
standaarddeviatie	12,45	4,62	36,95	0,31	10,23	7,73	0,06	20,82	10,64	38,56	0,77	0,06	61,96
variatioëfficiënt	1,71	1,83	2,92	0,72	0,47	0,65	0,56	1,13	0,55	0,74	1,75	0,70	0,60
minimum	0,00	0,00	1,53	0,02	2,91	0,29	0,02	0,53	1,73	4,80	0,01	0,04	2,77
maximum	95,40	98,00	670,90	5,35	132,26	73,35	0,33	326,19	65,10	331,41	5,20	0,62	425,72
P-50	4,14	2,00	6,11	0,45	19,71	9,17	0,10	14,06	18,09	39,99	0,14	0,07	70,00
P-75	6,15	2,93	11,41	0,48	27,49	16,00	0,19	20,87	25,53	63,42	0,39	0,07	175,00
P-80	7,10	3,10	12,78	0,50	29,17	18,11	0,19	24,96	27,50	69,46	0,53	0,09	175,00
P-90	11,00	4,18	18,19	0,59	32,35	20,99	0,20	28,67	34,17	93,94	1,20	0,14	175,00
P-95	24,41	5,17	23,72	0,68	36,54	24,69	0,20	40,22	38,18	114,55	1,60	0,20	175,00

Norm	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
S	29,00	0,80	100,00	36,00	0,30	85,00	35,00	140,00	1,00	0,30	50,00
T	42,00	6,40	240,00	113,00	5,15	307,50	122,50	430,00	20,50	-	2525,00
I	55,00	12,00	380,00	190,00	10,00	530,00	210,00	720,00	40,00	-	5000,00

**Woningbouw>1970 en kernen - grondwater: kengetallen uitgedrukt in µg/l**

parameter	pH	EC	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
totaal aantal	299	260	487	496	493	494	490	491	453	509	-	313	500
aantal uitbijters	0	0	14	6	2	4	12	16	6	8	-	10	44
geschikt aantal	299	260	473	490	491	490	468	475	447	501	-	303	456
< detectiegrens	1,7%	1,5%	5,1%	4,0%	2,6%	2,6%	7,3%	4,7%	4,0%	1,4%	-	6,7%	5,2%
gemiddelde	28,32	524,39	4,96	0,50	1,99	8,09	0,04	6,12	10,50	64,30	-	0,66	53,13
standaarddeviatie	105,69	398,55	5,12	0,60	2,25	11,18	0,03	4,11	11,29	89,54	-	0,29	52,42
variatioëfficiënt	3,73	0,76	1,03	1,21	1,13	1,38	0,64	0,67	1,08	1,39	-	0,43	0,99
minimum	0,70	0,26	0,004	0,001	0,001	0,02	0,002	0,01	0,02	0,26	-	0,07	0,0004
maximum	800,00	2650,00	37,00	4,70	18,00	97,00	0,20	30,00	80,00	550,00	-	2,00	410,00
P-50	7,00	510,00	3,50	0,28	1,30	4,00	0,04	6,20	7,00	35,00	-	0,70	35,00
P-75	7,40	762,50	7,00	0,56	2,35	8,00	0,04	7,00	11,00	74,00	-	0,70	70,00
P-80	7,50	800,80	7,00	0,60	3,00	10,00	0,04	7,00	14,00	95,00	-	0,70	70,00
P-90	7,80	950,00	9,98	0,96	3,80	14,00	0,07	10,50	22,00	180,00	-	0,70	70,00
P-95	8,50	1150,00	13,40	1,40	5,55	23,00	0,07	11,00	34,70	250,00	-	1,00	102,50

Norm	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
S	10,00	0,40	1,00	15,00	0,05	15,00	15,00	65,00	-	-	50,00
T	35,00	3,20	15,50	45,00	0,18	45,00	45,00	432,50	-	-	325,00
I	60,00	6,00	30,00	75,00	0,30	75,00	75,00	800,00	-	-	600,00