

## Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE ELST (UT)

diverse locaties

KADASTRALE GEMEENTE

Elst

SECTIE H, NUMMER(S) 7398, 883 (ged.), 856, 5805

4072 5052 5208





## Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE ELST (UT)

diverse locaties

KADASTRALE GEMEENTE

Elst

SECTIE H, NUMMER(S) 7398, 883 (ged.), 856, 5805,

4072 5052 5208

OPDRACHTGEVER	Gemeente Rhenen Postbus 201 3910 AE RHENEN
DATUM	13 september 2012
DOCUMENTNUMMER	P12-0373-009
OPGESTELD DOOR	ir. F.C.E. Roëll
GEAUTORISEERD	ing. J.R. van Rees
PROJECTLEIDER	ing. J.R. van Rees
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
Plesmanstraat 5a  
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	diverse locaties Elst (ut)
OPDRACHTGEVER	Gemeente Rhenen Postbus 201 3910 AE RHENEN Telefoon: 0317-681681 Fax: 0317-617064
CONTACTPERSOON	mevrouw N. Smits
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5a 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	ing. J.R. van Rees
DATUM VELDWERK	23, 24 en 31 augustus 2012
VELDWERK DOOR	J. Janssen van Doorn T. Guijt P. Polder



2001/2002

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Rhenen op een viertal percelen in de bebouwde kom van in Elst (Ut). De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Elst, sectie H, nummers 7398, 883 (ged.), 856, 5805, 4072, 5952, 5208. De aanleiding voor het onderzoek vormt de verkoop en de voorgenomen herontwikkeling van de locaties.

**Tabel 1.1 Hypothese en resultaten**

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 <sup>1</sup>	RESULTATEN <sup>2</sup>	
		GROND	GRONDWATER
Rijksstraatweg 164	ONV	kwik, PAK *	n.v.t.
Beatrixlaan 68	ONV	kwik, lood, PAK *	n.v.t.
Irenestraat 37	ONV	lood, PAK *	n.v.t.
Prinsenweg 79	ONV	PAK, PCB *	n.v.t.

1)

ONV : onverdacht

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

\* : > AW2000 grond

\*\* : >½(AW2000 grond+l)-waarde

\*\*\* : >Interventiewaarde gr

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

### *Conclusie en aanbevelingen*

Er kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik (wonen met tuin / extensief gebruikt (openbaar) groen / bebouwing en verharding. Wel wordt opgemerkt dat een mogelijk aanwezige ondergrondse tanklocatie t.p.v. Rijksstraatweg 164 nog niet is onderzocht.

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Tevens wordt geadviseerd de mogelijk aanwezige ondergrondse tanklocatie t.p.v. Rijksstraatweg 164 alsnog te onderzoeken.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ONDERZOEKSDEFINITIE</b> .....	<b>7</b>
2.1	AANLEIDING .....	7
2.2	DOELSTELLING .....	7
2.3	AFBAKENING .....	7
<b>3</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>8</b>
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE .....	8
3.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN .....	9
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE .....	10
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	10
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSPROGRAMMA</b> .....	<b>11</b>
4.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	11
4.2	NORMERING .....	11
4.3	VELDWERK .....	11
4.4	LABORATORIUMONDERZOEK .....	12
<b>5</b>	<b>ONDERZOEKSRESULTATEN</b> .....	<b>14</b>
5.1	RESULTATEN VELDWERK .....	14
5.2	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK .....	15
5.3	EVALUATIE VELDWERK .....	16
5.4	EVALUATIE LABORATORIUMONDERZOEK .....	17
<b>6</b>	<b>CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>18</b>
6.1	CONCLUSIES .....	18
6.2	AANBEVELINGEN .....	18

### BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Gegevens historisch onderzoek
F	: Gegevens voorgaand onderzoek



# 1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Rhenen is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een viertal percelen in de bebouwde kom van Elst (Ut). Het betreft de volgende adressen :

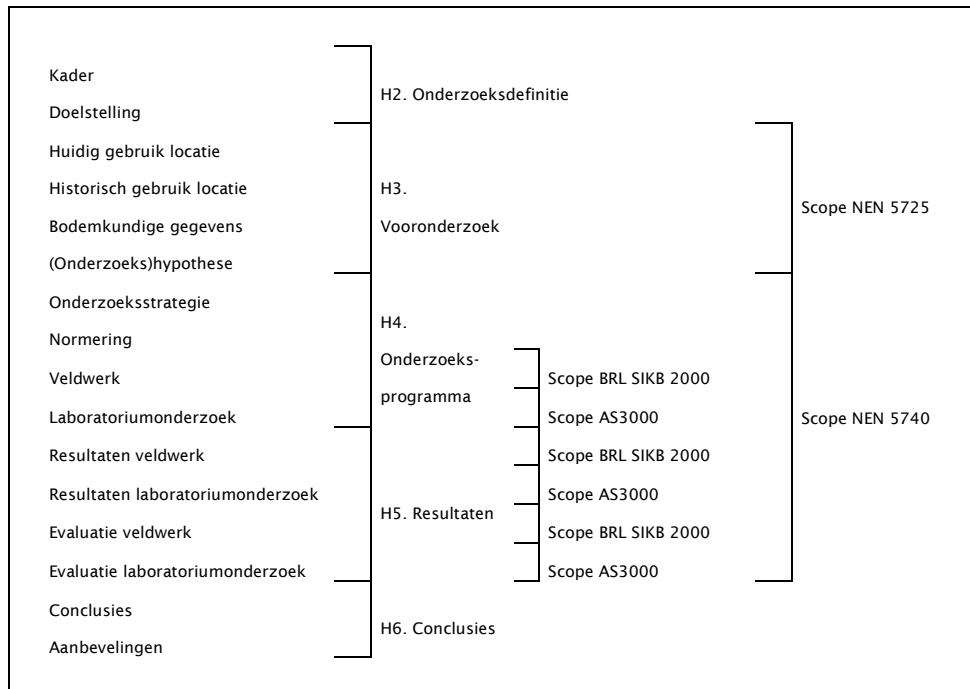
- Rijsstraatweg 164. De locatie heeft een oppervlakte van 3.759 m<sup>2</sup>.
- Beatrixstraat 68. De locatie heeft een oppervlakte van 7.826 m<sup>2</sup>.
- Irenestraat 37 / Oranjestraat 24. De locatie heeft een oppervlakte van 3.747 m<sup>2</sup>.
- Prinsenweg 79. De locatie heeft een oppervlakte van 4.395 m<sup>2</sup>.

De locaties zijn kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Elst, sectie H, nummers 7398, 883 (ged.), 856, 5805, 4072, 5952, 5208. De gezamenlijke onderzoeksoppervlakte bedraagt circa 20.000 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locaties is weergegeven in bijlage A, blad 2 t/m 5.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS SIKB 3000.

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

**Figuur 1 Onderzoekstraject**



*Interpretatie normeringen*

- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
- ▶ BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- ▶ VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- ▶ VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- ▶ AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters

## 2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt. De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

### 2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de verkoop en de voorgenomen herontwikkeling van de locaties. In het kader hiervan is het gewenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

### 2.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

### 2.3 Afbakening

- Door een zorgvuldige wijze van werken volgens een vaste normering wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen. Het onderzoek betreft een momentopname.
- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond of het bepalen van de geschiktheid voor het toepassen van grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).
- Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.
- Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit verkennend bodemonderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740. Wel wordt bij de uitvoering van het vooronderzoek conform de NEN 5725 specifiek aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. Op basis hiervan wordt inzicht verschaft ten aanzien van de mogelijke verdenking voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.



### 3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Historisch gebruik
- Huidig gebruik
- Toekomstig gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Conclusies vooronderzoek

De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

De locatie vooronderzoek beslaat de locatie van het verkennend bodemonderzoek en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens verkennend bodemonderzoek.

#### 3.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocaties zijn gelegen binnen de bouwde kom van Elst (ut). De locaties bevinden zich in het coördinatenvierkant met X-coördinaten op de Topografische Kaart van Nederland 162.705 – 163.280 en de Y-coördinaten is 444.340 – 443.740. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

**Tabel 3.1 Gegevens gebruik locatie bodemonderzoek**

- Rijksweg 164, locatie was in gebruik als dorps huis, verenigingsgebouw en brandweerkazerne. De locatie was grotendeels bebouwd en gedeeltelijk verhard met asfalt. De locatie heeft een oppervlakte van 3.759 m<sup>2</sup>;
- Beatrixstraat 68, locatie was in gebruik als basisschool. Het terrein was gedeeltelijk verhard en in gebruik als schoolplein. Op het schoolplein was een aantal noodlokalen aanwezig. De locatie heeft een oppervlakte van 7.826 m<sup>2</sup>;
- Irenestraat 37 / Oranjestraat 24, locatie was in gebruik als sporthal. Naast de hal ligt een bij de locatie horend grasveld. De locatie heeft een oppervlakte van 3.747 m<sup>2</sup>;
- Prinsenvweg 79, de locatie was in gebruik als basisschool. Het terrein was gedeeltelijk verhard en in gebruik als schoolplein. De locatie heeft een oppervlakte van 4.395 m<sup>2</sup>.

Alle bovengenoemde locaties zijn inmiddels niet meer in gebruik en staan in de bouwhekken. De bebouwing wordt in de toekomst gesloopt.

De terreininspectie is d.d. 23 augustus 2012 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

De onderzoekslocaties bevinden zich allen in een bebouwde omgeving en worden hoofdzakelijk omgeven door infrastructuur, groenvoorziening en / of woningen met tuin. Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

### 3.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E en bijlage F voor respectievelijk de beoordeling van de informatiebronnen en de conclusies van voorgaand bodemonderzoek):

- Gemeente archief (milieu- en Hinderwetvergunningen, bouwvergunningen, opslag-tanks, bodem)
- Website Milieudienst Zuid Oost Utrecht

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

**Tabel 3.2 Verzamelde informatie**

Bron	Bijzonderheden
Milieuvergunningen	Geen milieuvergunningen m.b.t. de onderzoekslocaties in archief aanwezig
Bouwvergunningen	<p>Beatrixlaan 68      1967 nieuwbouw School met bijbel tevens uitbreiding t.p.v. oost en west zijde  1968 bouw houten gebouw en opslag materiaal  1971 nieuwbouw basis school  1973 idem  2004 plaatsen Units voor tijdelijk gebruik op oostelijk deel schoolplein</p> <p>Prinsenweg 79      1972 bouw 3 klassen lagere school, verbouw bestaande school  1991 veranderen schoolgebouw  1994 verbouw / uitbreiding de Woudmees  1999 verbouw / uitbreiding schoolgebouw</p> <p>Irenestraat 37      1973 bouw gymzaal</p> <p>Rijksstraatweg 164      1954 bouw buurtchapshuis  1982 renovatie  1985 bouw duivenlokaal  2004 uitbreiden brandweerkazerne</p>
Uitgevoerd bodemonderzoek	<p>Verkennend en Nader bodemonderzoek</p> <p>Locatie/adres: 5 locaties (de huidige onderzoekslocaties + het Bosje)</p> <p>Door: Tauw</p> <p>Datum: juni 2006</p> <p>Rapportnr.: N001-4469136JPE-pla-V01-NL</p> <p>Resultaten huidige onderzoeklocaties:</p> <p>Beatrixlaan 68, EOX-parameter licht verhoogd in onder/bovengrond</p> <p>Prinsenweg 79, lichte PAK-verontreiniging in de ondergrond (conc. &lt; tussenwaarde)</p> <p>Irenestraat 37, Beatrixlaan 68, EOX-parameter licht verhoogd in bovengrond</p> <p>Rijksstraatweg 164, lichte verontreiniging in de bovengrond (conc. &lt; tussenwaarde) met metalen, EOX en PAK</p> <p>De verontreinigingen met PAK en metalen in de bovengrond zijn mogelijk het gevolg van bijgemengde puin/kooldelen in de grond; de oorzaak van de (overige) verontreinigingen in de (onder)grond is niet bekend</p>
(Ondergrondse)tanks	Uit het bovengenoemd bodemonderzoek van Tauw, blijkt een vulleiding aanwezig te zijn aan de voorzijde van het Dorpshuis aan de Rijksstraatweg 164, de bovengrond ter plaatse was zeer licht verontreinigd met minerale olie; Op vml. bouwtekeningen is geen tanklocatie te zien; de meest waarschijnlijke locatie is op de binnenplaats aan de

Bron	Bijzonderheden
	achterzijde van het huidige gebouw
Website Milieudienst Zuid Oost Utrecht	Er zijn diverse bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoeklocaties uitgevoerd, waarbij werd aangegeven dat het opvragen van aanvullende informatie niet zinvol is

### 3.3 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de rand van een stuwwal (oostelijke stuwwal) bestaande uit gestuwd fluvioglaciaal materiaal met wisselende samenstelling, afgedekt door de formatie van Krefetenheye (grindig grof zand) en Drenthe (fijn zand) met een dikte van 2 tot 5 meter. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld (TNO-Dino-loket).

### 3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het voorgaand bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocaties een mogelijk heterogeen verdeelde lichte verontreiniging met PAK en metalen m.n. in de bovengrond aanwezig is. Voor de locatie is de hypothese 'diffuse bodembelasting' conform de NEN 5725 van toepassing. De PAK-verontreiniging in de ondergrond t.p.v. de Prinsenweg 79 en het voormalige vulpunt t.p.v. de Rijksweg 164, zijn tijdens voorgaand onderzoek voldoende onderzocht en worden derhalve niet aangemerkt als verdachte deellocales.

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie en de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat ter plaatse asbest aanwezig is. Daarnaast zijn er geen aanwijzingen dat ter plaatse asbestverdachte materialen waaronder puin, bouw- en sloopafval en dergelijke in en / of op de bodem zijn gebracht. Dat betekent dat het perceel als zijnde niet - asbestverdacht wordt beschouwd. Specifiek onderzoek naar asbest in de bodem maakt derhalve geen deel uit van onderhavig verkennend onderzoek.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

## 4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de deellocaties verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Onderzoeksstrategie
- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Hoewel uit het vooronderzoek blijkt dat de bovengrond van de locaties lichte verontreinigingen bevat, wordt vanwege de relatief gering verhoogde concentraties en de beperkte bijmenging van puin/kooldelen, de hypothese 'onverdacht' gehanteerd. De locatie wordt onderzocht volgens de strategie onverdachte locatie (ONV) conform de NEN 5740.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740.

**Tabel 4.1 Deellocaties met onderzoeksstrategie**

DEELLOCATIE		STRATEGIE NEN-5740 <sup>1)</sup>	OPPERVLAKTE (M <sup>2</sup> )	VERDACHTE STOFFEN
A	Rijksstraatweg 164	ONV	3.759	PAK, metalen
B	Beatrixlaan 68	ONV	7.826	-
C	Irenestraat 37	ONV	3.747	-
D	Prinsenweg 79	ONV	4.395	PAK

1)

ONV : onverdacht

### 4.2 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en het VKB-protocollen 2001. De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS SIKB 3000.

#### *Afwijkingen*

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

### 4.3 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 23, 24 en 31 augustus 2012 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie), mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal

- het inmeten van de bemonsteringslocaties

**Tabel 4.2 Deellocaties met boringen en peilbuizen**

DEELLOCATIE		BORINGEN		
		PEILBUIZEN <sup>1</sup>	DIEP	ONDIEP
A	Rijksstraatweg 164	-	01 t/m 03	04 t/m 13
B	Beatrixlaan 68	-	201 t/m 205	206 t/m 218
C	Irenestraat 37	-	301 t/m 303	304 t/m 313
D	Prinsenweg 79	-	401 t/m 404	405 t/m 415

1)

Boring 01 en 201 zijn dieper doorgezet ter controle van de aanwezigheid van grondwater > 5 m-mv (boring 01 is op 3,5 m-mv gestaakt op zeer grof materiaal)

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater is niet bemonsterd, vanwege het voorkomen op een diepte van meer dan 5 meter minus maaiveld.

Om uitvoeringstechnische redenen is de grond t.p.v. de voormalige tanklocatie van Rijksstraatweg 164 niet bemonsterd.

#### 4.4 Laboratoriumonderzoek

De genomen grondmonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform AS3000.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.4.

**Tabel 4.3 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE <sup>2</sup>	REDEN MONSTER-SELECTIE
A	MM01	01, 04, 05, 09, 12	0 - 60	Standaardpakket incl.	puinbijmenging
A	MM02	02, 03, 06, 07, 08, 10, 11	0 - 60	Standaardpakket incl.	zint. niet verontreinigd
A	MM03	01, 02, 04, 08	40 - 200	Standaardpakket incl.	ondergrond
B	MM201	201, 202, 204, 205, 212	8 - 100	Standaardpakket incl.	puinbijmenging
B	MM202	203, 204, 205, 207, 209, 210, 212, 214, 217, 218	0 - 55	Standaardpakket incl.	zint. niet verontreinigd noordzijde
B	MM203	201, 206, 208, 211, 213, 215, 216	0 - 60	Standaardpakket incl.	zint. niet verontreinigd zuidzijde
B	MM204	201, 202, 204, 205, 212	50 - 150	Standaardpakket incl.	zand onder puinh. laag
B	MM205	201, 202, 203, 204, 205	50 - 200	Standaardpakket incl.	ondergrond
C	MM301	301, 304, 305, 307, 308, 311	0 - 60	Standaardpakket incl.	zuidzijde
C	MM302	302, 303, 309, 310, 312,	0 - 50	Standaardpakket incl.	noordzijde

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE <sup>2</sup>	REDEN MONSTER-SELECTIE
		313			
C	MM303	301, 302, 303	50 - 200	Standaardpakket incl.	ondergrond
D	MM401	401, 404, 405, 408, 411, 413, 415	0 - 60	Standaardpakket incl.	zuidzijde
D	MM402	402, 403, 406, 407, 409, 410, 412	0 - 50	Standaardpakket incl.	noordzijde
D	MM403	401, 402, 403, 404	50 - 200	Standaardpakket incl.	ondergrond

1)

Deellocatie A, Rijksstraatweg 164

Deellocatie B, Beatrixlaan 68

Deellocatie C, Irenestraat 37

Deellocatie D, Prinsenweg 79

2)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte



## 5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek
- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie laboratoriumonderzoek

### 5.1 Resultaten veldwerk

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

**Tabel 5.1 Bodemopbouw, humus- en lutumfractie**

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%) <sup>1</sup>	LUTUMFRACTIE (%) <sup>1</sup>
0 - 50	matig fijn tot zeer grof, overwegend humeus en grindig zand	0,9 - 2,6	2,0 - 3,6
50 - 100	zeer fijn tot zeer grof, overwegend humeus en grindig zand	1,1	3,0
100 - 500	matig fijn tot zeer grof, grindig zand	0,5 - 1,6	2,0 - 3,0

1)

n.b. : niet bepaald

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op enkele plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3.

**Tabel 5.2 Zintuiglijke waarneming**

DEEL LOCATIE <sup>1</sup>	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	01	25 - 50	sterk baksteen
A	04	0 - 50	zwak baksteen, sporen kolengruis, zwak puin
A	05	7 - 50	matig baksteen
A	09	10 - 50	sporen puin
A	12	30 - 60	sporen baksteen
B	201	50 - 100	sporen baksteen, sporen kolengruis
B	202	8 - 65	sporen baksteen
B	204	65 - 100	sporen baksteen
B	205	40 - 80	sporen kolengruis
B	212	25 - 50	zwak baksteen, sporen kolengruis
D	406	0 - 50	sporen puin

1)

Deellocatie A, Rijksweg 164

Omdat slechts lichte hoeveelheden puin zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd en is rekening gehouden in de mengmonster samenstelling met de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen.

## 5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 5.3 Toetsingswaarden**

TOETSINGSWAARDEN	
Achtergrondwaarde	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Tussenwaarde	Het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en interventiewaarde, het gehalte waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

In tabel 5.5 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

**Tabel 5.4 Overzicht toetsresultaten grondmonsters**

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING <sup>2</sup>
A	MM01	01, 04, 05, 09, 12	0 - 60	kwik, PAK *

DL <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING <sup>2</sup>
A	MM02	02, 03, 06, 07, 08, 10, 11	0 - 60	-
A	MM03	01, 02, 04, 08	40 - 200	-
B	MM201	201, 202, 204, 205, 212	8 - 100	kwik, lood, PAK *
B	MM202	203, 204, 205, 207, 209, 210, 212, 214, 217, 218	0 - 55	-
B	MM203	201, 206, 208, 211, 213, 215, 216	0 - 60	-
B	MM204	201, 202, 204, 205, 212	50 - 150	Kwik *
B	MM205	201, 202, 203, 204, 205	50 - 200	Kwik *
C	MM301	301, 304, 305, 307, 308, 311	0 - 60	lood *
C	MM302	302, 303, 309, 310, 312, 313	0 - 50	-
C	MM303	301, 302, 303	50 - 200	lood, PAK *
D	MM401	401, 404, 405, 408, 411, 413, 415	0 - 60	PAK, PCB *
D	MM402	402, 403, 406, 407, 409, 410, 412	0 - 50	-
D	MM403	401, 402, 403, 404	50 - 200	-

1)

Deellocatie A, Rijksweg 164

Deellocatie B, Beatrixlaan 68

Deellocatie C, Irenestraat 37

Deellocatie D, Prinsenweg 79

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

\* : > AW2000 grond

\*\* : >½(AW2000 grond+I)-waarde

\*\*\* : >Interventiewaarde grond

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

### 5.3 Evaluatie veldwerk

Voor alle locaties geldt dat de bodem ter plaatse overwegend bestaat uit (in de bovengrond overwegend humeus) fijn tot grof grindig zand.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk lichte verontreinigingen aangetroffen, in de vorm van bijgemengde puin/kolengruisresten. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

### 5.4 Evaluatie laboratoriumonderzoek

#### *Deellocatie A, Rijksstraatweg 164*

In de licht puinhoudende bovengrond (t.p.v. mengmonster MM 01) overschrijden de concentraties kwik en PAK de achtergrondwaarde grond. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen.

#### *Deellocatie B, Beatrixlaan 68*

In de licht puinhoudende bovengrond (t.p.v. mengmonster MM 201) overschrijden de concentraties kwik, lood en PAK de achtergrondwaarde grond. In de onderliggende bodemlaag overschrijdt de concentratie kwik de achtergrondwaarde grond. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen.

#### *Deellocatie C, Irenestraat 37*

In de zintuiglijk niet verontreinigde boven en ondergrond overschrijden plaatselijk de concentraties lood en / of PAK in geringe mate de achtergrondwaarde grond.

#### *Deellocatie D, Prinsenweg 79*

In de zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond overschrijden (t.p.v. mengmonster MM 401) de concentraties PAK en de achtergrondwaarde grond.

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') voor de 4 onderzochte locaties blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

De oorzaak van de verontreinigingen in de boven en ondergrond met metalen en PAK is vermoedelijk de bijmenging van puin/kooldeeltjes, die het gevolg kan zijn van het voormalige (agrarisch) bodemgebruik.

## 6 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Conclusies
- Aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

Er kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik (wonen met tuin / extensief gebruikt (openbaar) groen / bebouwing en verharding. Wel wordt opgemerkt dat een mogelijk aanwezige ondergrondse tanklocatie t.p.v. Rijksstraatweg 164 nog niet is onderzocht.

### 6.2 Aanbevelingen

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Tevens wordt geadviseerd de mogelijk aanwezige ondergrondse tanklocatie t.p.v. Rijksstraatweg 164 alsnog te onderzoeken.

blad 1: Topografische ligging  
blad 2: Situatietekening en monsterpunten





### TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Gemeente Rhenen
Projectnaam	: Elst (U), diverse locaties - verkennend bodemonderzoek
Projectnummer	: P12-0373
Datum	: 13 september 2012



LEGENDA

- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- .-.-.- grens onderzoekslokatie



Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Gemeente Rhenen  
 Project : Elst diverse locaties  
 Onderwerp : situatie Beatrixstraat 68

Wijzigingen:

Datum : 14-8-2012  
 Tek. : fr

Schaal : 1:500  
 Formaat : A3




Bestand : p12-0373-006  
 Blad : 02

ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer



LEGENDA






-  2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
-  3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
-  grens onderzoekslokatie






LEGENDA





-  2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
-  3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
-  grens onderzoekslokatie




**LEGENDA**



 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld

 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld

 grens onderzoeklokatie



organiserend ingenieursburo

Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : **Gemeente Rhenen**  
Project : **Elst diverse locaties**  
Onderwerp : **situatie Irenestraat 37**

Wijzigingen:

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Datum : 14-8-2012

Tek. : fr

Schaal : 1:500

Formaat : A4

Bestand : p12-0373-006

Blad : 05



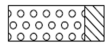
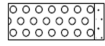
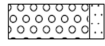
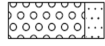

## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

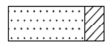
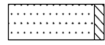

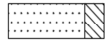
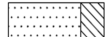


## Legenda



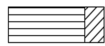


### grind

	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

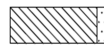

### veen

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







### klei

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

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






### overige toevoegingen

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






### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur



### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

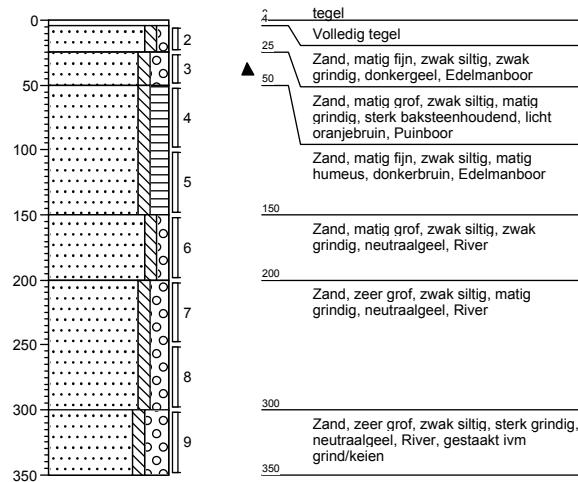
	geroerd monster
	ongeroid monster

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

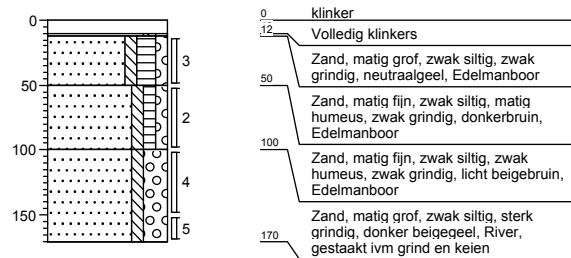
### Boring: 01

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



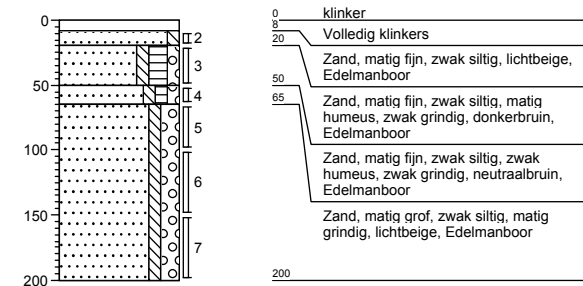
### Boring: 02

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



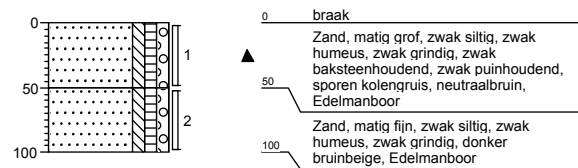
### Boring: 03

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



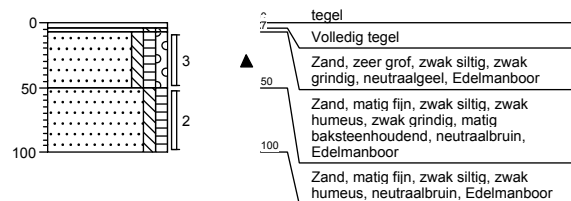
### Boring: 04

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



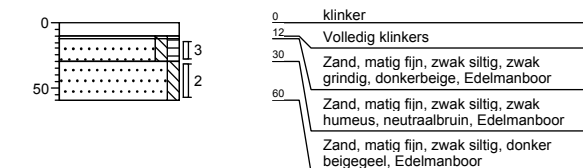
### Boring: 05

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



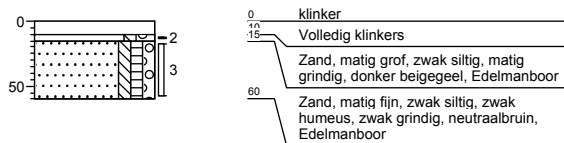
### Boring: 06

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



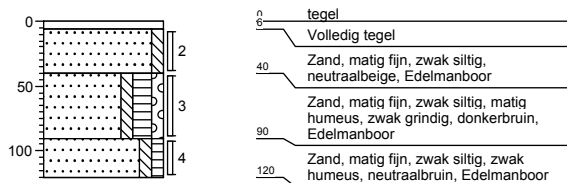
### Boring: 07

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



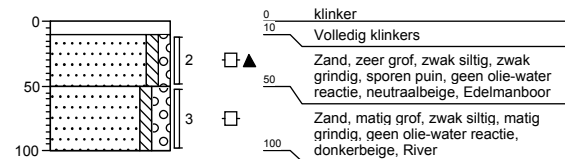
### Boring: 08

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



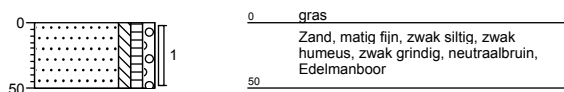
### Boring: 09

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



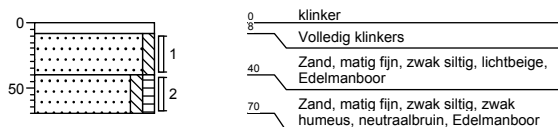
### Boring: 10

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



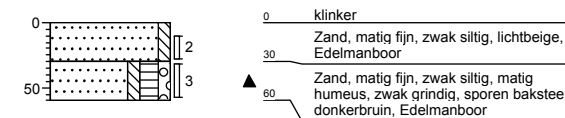
### Boring: 11

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



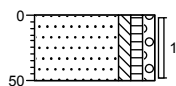
### Boring: 12

Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



### Boring: 13

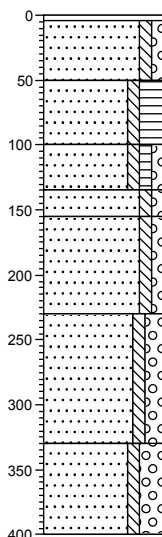
Datum: 23-08-2012  
Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 201

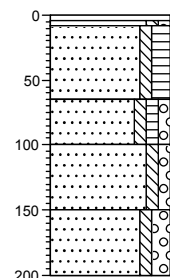
Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



2 tegel  
Volledig tegel  
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor  
▲ 100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen kolengruis, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor  
135 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
155 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker bruinbeige, Edelmanboor  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, River  
230 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgeel, River  
330 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgeel, River, gestaakt ivm grind/keien  
400

### Boring: 202

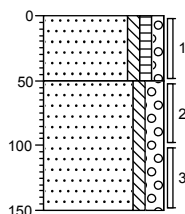
Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



2 tegel  
Volledig tegel  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel  
65 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor  
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
150 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor  
200 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgeel, River

### Boring: 203

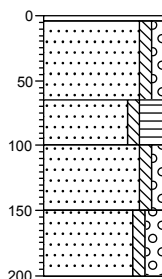
Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbeige, Edelmanboor, gestaakt ivm terugvallend zand  
150

### Boring: 204

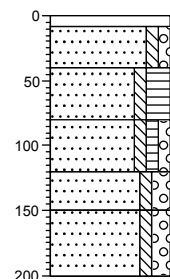
Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



2 tegel  
Volledig tegel  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beigegeel, Edelmanboor  
65 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor  
▲ 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker bruinbeige, Edelmanboor  
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkergeel, Edelmanboor  
200

### Boring: 205

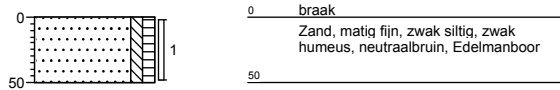
Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



0 klinker  
Volledig klinkers  
40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor  
▲ 80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen kolengruis, donkerbruin, Edelmanboor  
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
150 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkerbeige, Edelmanboor  
200 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

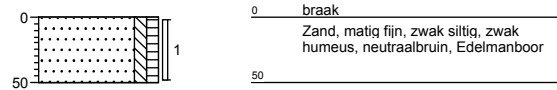
### Boring: 206

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



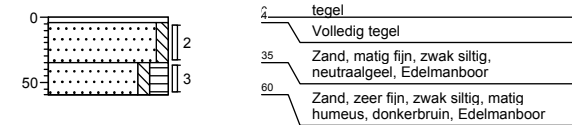
### Boring: 207

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



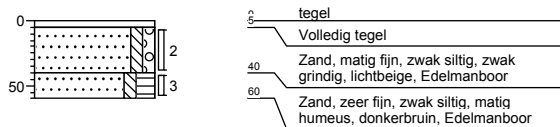
### Boring: 208

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



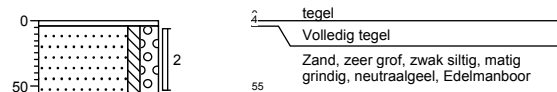
### Boring: 209

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



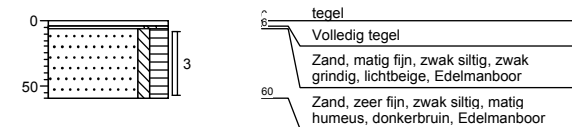
### Boring: 210

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



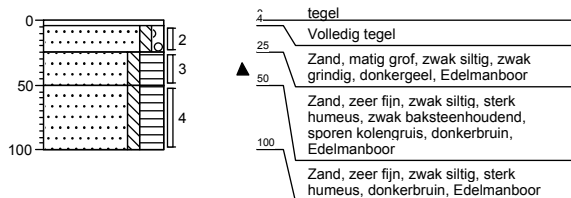
### Boring: 211

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



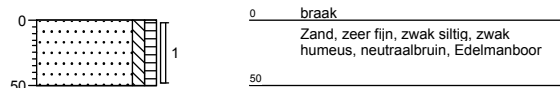
### Boring: 212

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



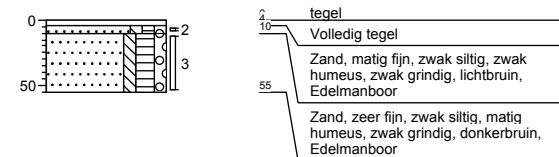
### Boring: 213

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



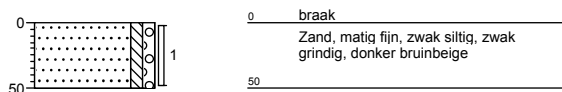
### Boring: 214

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



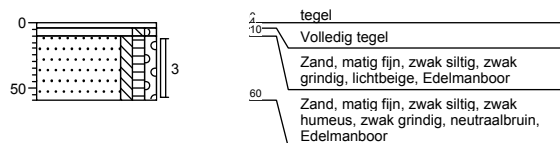
### Boring: 215

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



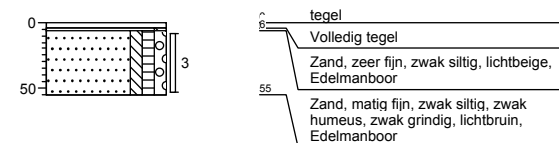
### Boring: 216

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



### Boring: 217

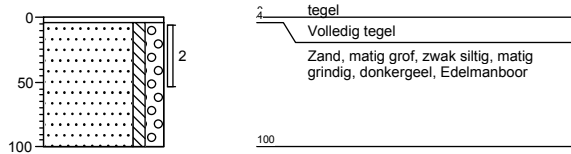
Datum: 24-08-2012  
Opmerking:





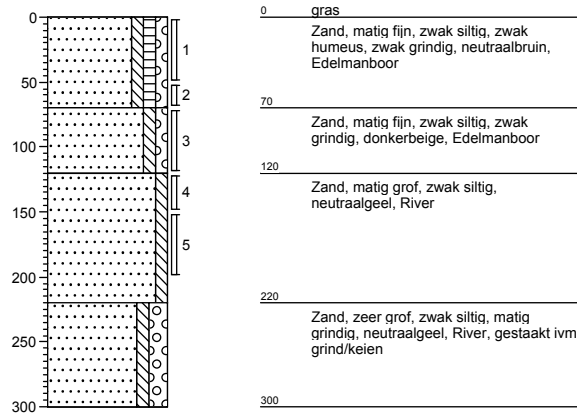
### Boring: 218

Datum: 24-08-2012  
Opmerking:



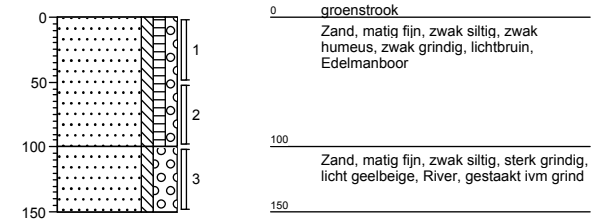
### Boring: 301

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



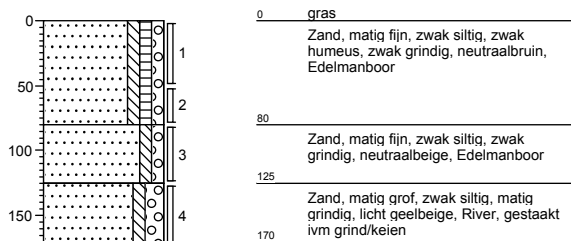
### Boring: 302

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



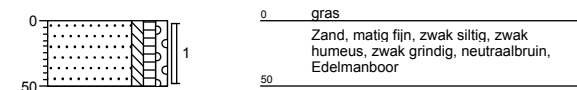
### Boring: 303

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



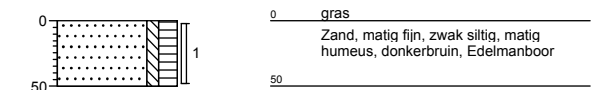
### Boring: 304

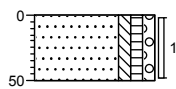
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



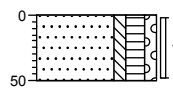
### Boring: 305

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

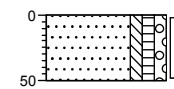


**Boring: 306**Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

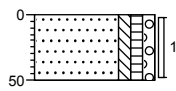
0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 307**Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

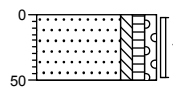
0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 308**Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

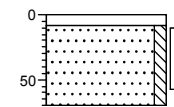
0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 309**Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

0 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 310**Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

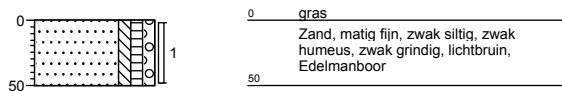
0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 311**Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

0 klinker  
Volledig klinkers  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor  
50  
70

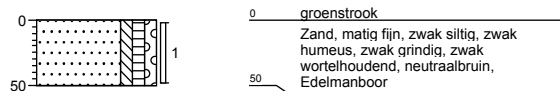
### Boring: 312

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



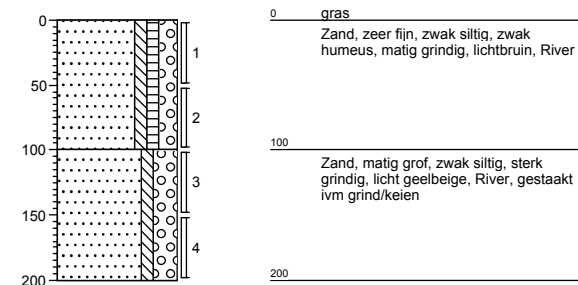
### Boring: 313

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



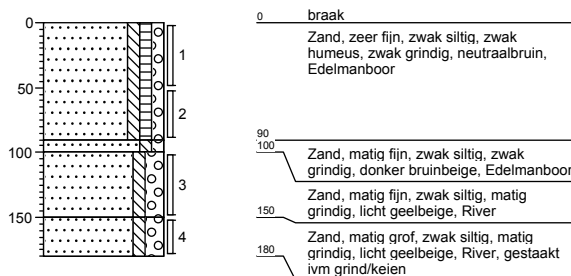
### Boring: 401

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



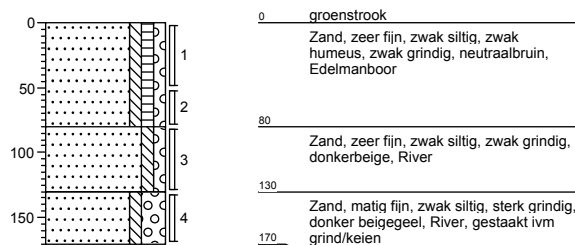
### Boring: 402

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



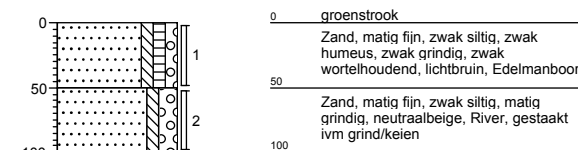
### Boring: 403

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



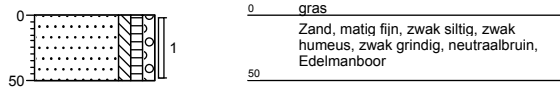
### Boring: 404

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

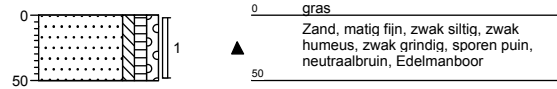


**Boring: 405**

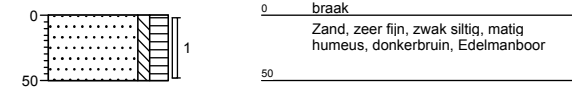
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

**Boring: 406**

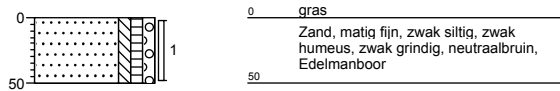
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

**Boring: 407**

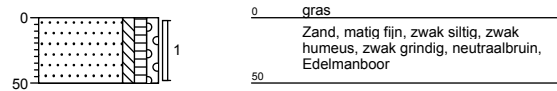
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

**Boring: 408**

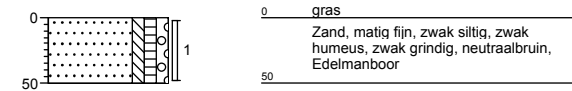
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

**Boring: 409**

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:

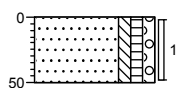
**Boring: 410**

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



### Boring: 411

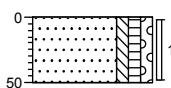
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 412

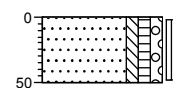
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 413

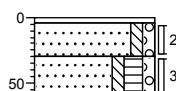
Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



0 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 415

Datum: 31-08-2012  
Opmerking:



2 tegel  
Volledig tegel  
30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor  
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

## Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

### *Standaardpakket grond*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

### *Standaardpakket grondwater*

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

### *Standaard waterbodem (regionale wateren)*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
  - bepaling organische stof (gloeiverlies);
  - lutumfractie (fractie < 2 µm en fractie < 16 µm)
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK totaal EPA (16); naftaleen, acenaftyleen, acenaftteen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)-fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. J.R. van Rees  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 28-08-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012144527
Uw projectnummer	P12-0373
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties
Uw ordernummer	P12-0373-1-1
Monster(s) ontvangen	23-08-2012

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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012144527/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	23-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	28-08-2012/09:44
Datum monstername	23-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	94.2	94.6	94.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9	1.2	1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	98.6	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.9	3.0	<2.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	20	<15	15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.080	0.077
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.9	5.3	4.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	14	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56	26	32
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03

### Analytico-nr.

7070082
7070083
7070084

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012144527/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	23-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	28-08-2012/09:44
Datum monstername	23-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
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	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.31	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.53	<0.050	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.20
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.071	<0.050	0.14
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.20
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.14
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.058	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.7	0.37	1.4

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03

### Analytico-nr.

- 7070082
- 7070083
- 7070084

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP00227924525  
 BIC: BNPANL2A

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012144527**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7070082	04	1	0	50	0506227049	MM01
7070082	09	2	10	50	0506229081	
7070082	01	3	25	50	0506227019	
7070082	05	3	7	50	0506229088	
7070082	12	3	30	60	0506227010	
7070083	10	1	0	50	0506229082	MM02
7070083	11	1	8	40	0506227021	
7070083	06	2	30	60	0506227053	
7070083	08	2	6	40	0506227020	
7070083	02	3	12	50	0506229087	
7070083	03	3	20	50	0506227008	
7070083	07	3	15	60	0506229083	
7070084	02	2	50	100	0506229086	MM03
7070084	04	2	50	100	0506229090	
7070084	08	3	40	90	0506227015	
7070084	01	4	50	100	0506227014	
7070084	01	5	100	150	0506227016	
7070084	01	6	150	200	0506229584	



**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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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 2012144527**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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 2012144527**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



**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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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).

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. J.R. van Rees  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analyscertificaat

Datum: 31-08-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012146850
Uw projectnummer	P12-0373
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties
Uw ordernummer	P12-0373-1-1
Monster(s) ontvangen	24-08-2012

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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012146850/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	28-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	31-08-2012/13:20
Datum monstername	24-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	89.0	95.1	95.0	92.7	96.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	1.0	1.2	1.1	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	98.8	98.5	98.7	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	2.8	3.9	3.0	3.2
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	<15	<15	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	7.6	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.32	<0.050	0.086	0.13	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.6	5.7	4.8	4.9	4.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	50	<13	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	18	<17	<17	<17
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.1	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.9	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM201
2	MM202
3	MM203
4	MM204
5	MM205

### Analytico-nr.

7077498
7077499
7077500
7077501
7077502

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012146850/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	28-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	31-08-2012/13:20
Datum monstername	24-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.088	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.074	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.29	0.10	0.056	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	0.53	0.37	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM201
2	MM202
3	MM203
4	MM204
5	MM205

### Analytico-nr.

7077498
7077499
7077500
7077501
7077502
<b>Akkoord</b>
<b>Pr.coörd.</b>

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

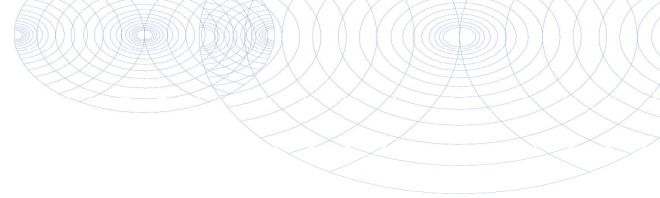
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012146850**

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7077498	201	3	50	100	0506229123	MM201
7077498	202	3	8	50	0506229132	
7077498	204	3	65	100	0506229381	
7077498	205	3	40	80	0506229119	
7077498	212	3	25	50	0506229369	
7077499	203	1	0	50	0506226920	MM202
7077499	217	3	6	55	0506229126	
7077499	204	1	4	50	0506229380	
7077499	207	1	0	50	0506226926	
7077499	205	2	8	40	0506229116	
7077499	209	2	5	40	0506229378	
7077499	210	2	4	55	0506229377	
7077499	212	2	4	25	0506229376	
7077499	218	2	4	55	0506229383	
7077499	214	3	10	55	0506229117	
7077500	206	1	0	50	0506226930	MM203
7077500	213	1	0	50	0506229358	
7077500	215	1	0	50	0506229372	
7077500	201	2	4	50	0506229115	
7077500	208	2	4	35	0506229368	
7077500	211	3	6	60	0506229360	
7077500	216	3	10	60	0506229135	
7077501	201	4	100	135	0506229131	MM204
7077501	202	4	65	100	0506229120	
7077501	204	4	100	150	0506229382	
7077501	205	4	80	120	0506229118	
7077501	212	4	50	100	0506229373	
7077502	203	2	50	100	0506226938	MM205
7077502	203	3	100	150	0506226941	
7077502	201	5	135	155	0506229375	
7077502	202	5	100	150	0506229129	
7077502	204	5	150	200	0506229114	
7077502	205	5	120	150	0506229125	
7077502	201	6	155	200	0506229374	
7077502	202	6	150	200	0506229133	
7077502	205	6	150	200	0506229130	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012146850**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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 2012146850**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



**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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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).

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. J.R. van Rees  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analyscertificaat

Datum: 06-09-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012149758
Uw projectnummer	P12-0373
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties
Uw ordernummer	P12-0373-1-1
Monster(s) ontvangen	31-08-2012

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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012149758/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	31-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	06-09-2012/12:39
Datum monstername	31-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	92.4	92.8	95.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.6	1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	97.2	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.8	<2.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	20	23	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	0.058	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.3	5.3	5.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	34	26	37
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23	30	<17
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	10
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM301
2	MM302
3	MM303

### Analytico-nr.

7087124
7087125
7087126

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012149758/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	31-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	06-09-2012/12:39
Datum monstername	31-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
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	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.073	0.72
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.21	0.68
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.17	0.13
S Chryseen	mg/kg ds	0.17	0.24	0.31
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.093	0.11	0.14
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.19	0.26
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.17	0.17
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.18	0.21
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	1.4	2.7

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM301
- 2 MM302
- 3 MM303

**Analytico-nr.**  
7087124  
7087125  
7087126

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord  
Pr.coörd.**



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPANL2A

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012149758**

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7087124	305	1	0	50	0506226542	MM301
7087124	307	1	0	50	0506226556	
7087124	308	1	0	50	0506226977	
7087124	311	1	8	60	0506226537	
7087124	301	1	0	50	0506226979	
7087124	304	1	0	50	0506226985	
7087125	302	1	0	50	0506226895	MM302
7087125	303	1	0	50	0506226967	
7087125	309	1	0	50	0506226986	
7087125	310	1	0	50	0506226956	
7087125	312	1	0	50	0506226980	
7087125	313	1	0	50	0506226982	
7087126	302	2	50	100	0506226973	MM303
7087126	303	2	50	80	0506226969	
7087126	301	3	70	120	0506226972	
7087126	302	3	100	150	0506226965	
7087126	303	3	80	125	0506226978	
7087126	301	4	120	150	0506226970	
7087126	303	4	125	175	0506226984	
7087126	301	5	150	200	0506226548	



**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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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 2012149758**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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 2012149758**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



**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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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).

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. J.R. van Rees  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 06-09-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012149759
Uw projectnummer	P12-0373
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties
Uw ordernummer	P12-0373-1-1
Monster(s) ontvangen	31-08-2012

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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012149759/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	31-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	06-09-2012/16:27
Datum monstername	31-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	94.3	92.3	96.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	2.6	1.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	97.2	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.8	<2.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	18	23	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	15	5.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	0.075	0.078
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	4.9	5.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	26	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	19	26	24
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<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	6.2	6.9	<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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM401
2	MM402
3	MM403

### Analytico-nr.

7087127
7087128
7087129

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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	P12-0373	Certificaatnummer	2012149759/1
Uw projectnaam	Elst (U), diverse locaties	Startdatum	31-08-2012
Uw ordernummer	P12-0373-1-1	Rapportagedatum	06-09-2012/16:27
Datum monstername	31-08-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0049	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.010	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.4	0.085	0.21
S Anthraceen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.9	0.27	0.30
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.85	0.18	0.14
S Chryseen	mg/kg ds	0.84	0.23	0.15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.39	0.10	0.075
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.88	0.19	0.13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53	0.14	0.099
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.64	0.16	0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.6	1.4	1.3

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM401
- 2 MM402
- 3 MM403

### Analytico-nr.

- 7087127
- 7087128
- 7087129

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.



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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012149759**

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7087127	405	1	0	50	0506226638	MM401
7087127	408	1	0	50	0506226635	
7087127	411	1	0	50	0506226590	
7087127	413	1	0	50	0506226596	
7087127	415	2	4	30	0506226609	
7087127	415	3	30	60	0506226615	
7087127	401	1	0	50	0506226649	
7087127	404	1	0	50	0506226624	
7087128	402	1	0	50	0506226629	MM402
7087128	403	1	0	50	0506226618	
7087128	406	1	0	50	0506226610	
7087128	407	1	0	50	0506226646	
7087128	409	1	0	50	0506226619	
7087128	410	1	0	50	0506226592	
7087128	412	1	0	50	0506226601	
7087129	401	2	50	100	0506226641	MM403
7087129	402	2	50	90	0506226606	
7087129	403	2	50	80	0506226627	
7087129	404	2	50	100	0506226620	
7087129	401	3	100	150	0506226656	
7087129	402	3	100	150	0506226612	
7087129	403	3	80	130	0506226621	
7087129	401	4	150	200	0506226654	
7087129	402	4	150	180	0506226616	
7087129	403	4	130	170	0506226613	



**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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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 2012149759**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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 2012149759**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
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

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



**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)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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 D

### Analyse- en toetsresultaten



## Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P12-0373

Projectnaam : Elst (U), diverse locaties

Materiaal : Grond (mg/kg)

### Legenda

Blanco : niet getoetst  
 - : <=AW/detectiegrens  
 \* : > AW  
 \*\* : > (AW+I)/2 tussenwaarde  
 \*\*\* : > interventiewaarde

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM201
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	0,9	1,2	1,2	2,3
Lutum (% op ds)	3,9	3	2	3,6
cryogeen gemalen				
Droge stof	94,2	94,6	94,8	89
Gloeirest	98,8	98,6	98,8	97,4
Barium [Ba]	20	< 15	15	24
Cadmium [Cd]	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
Kobalt [Co]	< 4,3 -	< 4,3 -	< 4,3 -	< 4,3 -
Koper [Cu]	7,3 -	< 5 -	< 5 -	11 -
Kwik [Hg]	0,14 *	0,08 -	0,077 -	0,32 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	6,9 -	5,3 -	4,8 -	4,6 -
Lood [Pb]	23 -	14 -	< 13 -	50 *
Zink [Zn]	56 -	26 -	32 -	26 -
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	0,31	< 0,05	< 0,05	0,088
Anthraceen	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	0,53	< 0,05	0,15	0,28
Benzo(a)anthraceen	0,15	< 0,05	0,2	0,2
Chryseen	0,18	< 0,05	0,26	0,29
Benzo(k)fluorantheen	0,071	< 0,05	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	0,11	< 0,05	0,2	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	0,1	< 0,05	0,14	0,15
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	0,058	0,19	0,2
PAK (som 10 van VROM)	1,7 *	0,37 -	1,4 -	1,6 *
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (som 7)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C12	< 3	< 3	< 3	< 3
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5	< 5	5,1
Minerale olie C16 - C21	< 6	< 6	< 6	9,9
Minerale olie C21 - C30	< 12	< 12	< 12	< 12
Minerale olie C30 - C35	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C35 - C40	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	01	25 - 50	02	12 - 50	01	50 - 100	201	50 - 100
	04	0 - 50	03	20 - 50	01	100 - 150	202	8 - 50
	05	7 - 50	06	30 - 60	01	150 - 200	204	65 - 100
	09	10 - 50	07	15 - 60	02	50 - 100	205	40 - 80
	12	30 - 60	08	6 - 40	04	50 - 100	212	25 - 50
			10	0 - 50	08	40 - 90		
			11	8 - 40				

Monsternummer	MM202	MM203	MM204	MM205
Bodemtype	V	VI	VII	VIII
Humus (% op ds)	1	1,2	1,1	0,5
Lutum (% op ds)	2,8	3,9	3	3,2
cryogeen gemalen				
Droge stof	95,1	95	92,7	96,2
Gloeirest	98,8	98,5	98,7	99,4
Barium [Ba]	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Kobalt [Co]	< 4,3	< 4,3	< 4,3	< 4,3
Koper [Cu]	7,6	< 5	< 5	< 5
Kwik [Hg]	< 0,05	0,086	0,13	0,12
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	5,7	4,8	4,9	4,9
Lood [Pb]	< 13	< 13	< 13	< 13
Zink [Zn]	18	< 17	< 17	< 17
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthraceen	0,074	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chryseen	0,1	0,056	< 0,05	< 0,05
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK (som 10 van VROM)	0,53	0,37	0,35	0,35
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (som 7)	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie C10 - C12	3,1	< 3	< 3	< 3
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C16 - C21	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C21 - C30	< 12	< 12	< 12	< 12
Minerale olie C30 - C35	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C35 - C40	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C10 - C40	< 38	< 38	< 38	< 38

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	203	0 - 50	201	4 - 50	201	100 - 135	201	135 - 155
	204	4 - 50	206	0 - 50	202	65 - 100	201	155 - 200
	205	8 - 40	208	4 - 35	204	100 - 150	202	100 - 150
	207	0 - 50	211	6 - 60	205	80 - 120	202	150 - 200
	209	5 - 40	213	0 - 50	212	50 - 100	203	50 - 100
	210	4 - 55	215	0 - 50			203	100 - 150
	212	4 - 25	216	10 - 60			204	150 - 200
	214	10 - 55					205	120 - 150
	217	6 - 55					205	150 - 200
	218	4 - 55						

Monsternummer	MM301		MM302		MM303		MM401	
Bodemtype	IX		X		III		XI	
Humus (% op ds)	2,5		2,6		1,2		2,3	
Lutum (% op ds)	3,2		3,8		2		2	
cryogeen gemalen								
Droge stof	92,4		92,8		95,4		94,3	
Gloeirest	97,2		97,2		98,7		97,6	
Barium [Ba]	20		23		< 15		18	
Cadmium [Cd]	<	0,17	-	<	0,17	-	<	0,17
Kobalt [Co]	<	4,3	-	<	4,3	-	<	4,3
Koper [Cu]	8,1		11		< 5		7,1	
Kwik [Hg]	0,067		0,058		< 0,05		0,069	
Molybdeen [Mo]	<	1,5	-	<	1,5	-	<	1,5
Nikkel [Ni]	4,3		5,3		5,7		5	
Lood [Pb]	34		26		37		20	
Zink [Zn]	23		30		< 17		19	
Naftaleen	<	0,05	<	0,05	<	0,05	<	0,05
Fenanthreen	<	0,05		0,073	0,72		1,4	
Anthraceen	<	0,05	<	0,05	<	0,05	0,16	
Fluorantheen	0,14		0,21		0,68		1,9	
Benzo(a)anthraceen	0,12		0,17		0,13		0,85	
Chryseen	0,17		0,24		0,31		0,84	
Benzo(k)fluorantheen	0,093		0,11		0,14		0,39	
Benzo(a)pyreen	0,13		0,19		0,26		0,88	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12		0,17		0,17		0,53	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14		0,18		0,21		0,64	
PAK (som 10 van VROM)	1		1,4		2,7		7,6	
PCB 28	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001
PCB 52	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001
PCB 101	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001
PCB 118	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001
PCB 138	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001
PCB 153	<	0,001	<	0,001	<	0,001	0,0016	
PCB 180	<	0,001	<	0,001	<	0,001	0,0049	
PCB (som 7)	0,0049		0,0049		0,0049		0,01	
Minerale olie C10 - C12	<	3	<	3	10		<	3
Minerale olie C12 - C16	<	5	<	5	<	5	<	5
Minerale olie C16 - C21	<	6	<	6	<	6	<	6
Minerale olie C21 - C30	<	12	<	12	<	12	<	12
Minerale olie C30 - C35	<	6	<	6	<	6	6,2	
Minerale olie C35 - C40	<	6	<	6	<	6	<	6
Minerale olie C10 - C40	<	38	<	38	<	38	<	38

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	301	0 - 50	302	0 - 50	301	70 - 120	401	0 - 50
	304	0 - 50	303	0 - 50	301	120 - 150	404	0 - 50
	305	0 - 50	309	0 - 50	301	150 - 200	405	0 - 50
	307	0 - 50	310	0 - 50	302	50 - 100	408	0 - 50
	308	0 - 50	312	0 - 50	302	100 - 150	411	0 - 50
	311	8 - 60	313	0 - 50	303	50 - 80	413	0 - 50
					303	80 - 125	415	4 - 30
					303	125 - 175	415	30 - 60

Monsternummer	MM402	MM403		
Bodemtype	XII	XIII		
Humus (% op ds)	2,6	1,6		
Lutum (% op ds)	2,8	2		
cryogeen gemalen				
Droge stof	92,3	96,4		
Gloeirest	97,2	98,3		
Barium [Ba]	23	< 15		
Cadmium [Cd]	< 0,17 -	< 0,17 -		
Kobalt [Co]	< 4,3 -	< 4,3 -		
Koper [Cu]	15 -	5,7 -		
Kwik [Hg]	0,075 -	0,078 -		
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -		
Nikkel [Ni]	4,9 -	5,4 -		
Lood [Pb]	26 -	< 13 -		
Zink [Zn]	26 -	24 -		
Naftaleen	< 0,05	< 0,05		
Fenanthreen	0,085	0,21		
Anthraceen	< 0,05	< 0,05		
Fluorantheen	0,27	0,3		
Benzo(a)anthraceen	0,18	0,14		
Chryseen	0,23	0,15		
Benzo(k)fluorantheen	0,1	0,075		
Benzo(a)pyreen	0,19	0,13		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	0,099		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	0,11		
PAK (som 10 van VROM)	1,4 -	1,3 -		
PCB 28	< 0,001	< 0,001		
PCB 52	< 0,001	< 0,001		
PCB 101	< 0,001	< 0,001		
PCB 118	< 0,001	< 0,001		
PCB 138	< 0,001	< 0,001		
PCB 153	< 0,001	< 0,001		
PCB 180	< 0,001	< 0,001		
PCB (som 7)	0,0049 -	0,0049 -		
Minerale olie C10 - C12	10	< 3		
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5		
Minerale olie C16 - C21	< 6	< 6		
Minerale olie C21 - C30	< 12	< 12		
Minerale olie C30 - C35	6,9	< 6		
Minerale olie C35 - C40	< 6	< 6		
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -		

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject		
	402	0 - 50	401	50 - 100		
	403	0 - 50	401	100 - 150		
	406	0 - 50	401	150 - 200		
	407	0 - 50	402	50 - 90		
	409	0 - 50	402	100 - 150		
	410	0 - 50	402	150 - 180		
	412	0 - 50	403	50 - 80		
			403	80 - 130		
			403	130 - 170		
			404	50 - 100		

## Toetsingswaarden grond

Bodetype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	0,9			1,2			1,2			2,3		
Lutum (% op ds)	3,9			3			2			3,6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	60,7	177	294	55,2	161	267	49	143	237	58,8	172	285
Cadmium [Cd]	0,36	4,07	7,77	0,35	4,01	7,67	0,35	3,95	7,55	0,36	4,1	7,84
Kobalt [Co]	5,15	35,2	65,3	4,73	32,3	60	4,27	29,2	54	5,01	34,3	63,5
Koper [Cu]	20,6	59,2	97,9	20	57,5	95	19,3	55,6	91,8	20,6	59,2	97,9
Kwik [Hg]	0,11	13	25,8	0,11	12,8	25,5	0,1	12,6	25,1	0,11	12,9	25,8
Lood [Pb]	32,9	191	349	32,4	188	343	31,8	184	337	32,9	191	349
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	13,9	26,8	39,7	13	25,1	37,1	12	23,1	34,3	13,6	26,2	38,9
Zink [Zn]	64,7	199	333	62	190	319	59	181	303	64,3	197	330
PAK (som 10 van VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (som 7)	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2	0,0046	0,12	0,23
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	43,7	597	1150

Bodetype	V			VI			VII			VIII		
Humus (% op ds)	1			1,2			1,1			0,5		
Lutum (% op ds)	2,8			3,9			3			3,2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	53,9	158	261	60,7	177	294	55,2	161	267	56,4	165	273
Cadmium [Cd]	0,35	4	7,64	0,36	4,07	7,77	0,35	4,01	7,67	0,35	4,02	7,69
Kobalt [Co]	4,64	31,7	58,8	5,15	35,2	65,3	4,73	32,3	60	4,83	33	61,1
Koper [Cu]	19,9	57,1	94,4	20,6	59,2	97,9	20	57,5	95	20,1	57,9	95,6
Kwik [Hg]	0,11	12,7	25,4	0,11	13	25,8	0,11	12,8	25,5	0,11	12,8	25,5
Lood [Pb]	32,2	187	342	32,9	191	349	32,4	188	343	32,5	188	344
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	12,8	24,7	36,6	13,9	26,8	39,7	13	25,1	37,1	13,2	25,5	37,7
Zink [Zn]	61,4	189	316	64,7	199	333	62	190	319	62,6	192	322
PAK (som 10 van VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (som 7)	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Bodetype	IX			X			XI			XII		
Humus (% op ds)	2,5			2,6			2,3			2,6		
Lutum (% op ds)	3,2			3,8			2			2,8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	56,4	165	273	60,1	175	291	49	143	237	53,9	158	261
Cadmium [Cd]	0,36	4,11	7,86	0,37	4,17	7,97	0,35	4	7,66	0,36	4,11	7,85
Kobalt [Co]	4,83	33	61,1	5,11	34,9	64,7	4,27	29,2	54	4,64	31,7	58,8
Koper [Cu]	20,5	58,8	97,2	20,9	60,2	99,4	19,5	56,2	92,8	20,3	58,3	96,3
Kwik [Hg]	0,11	12,9	25,6	0,11	13	25,9	0,1	12,6	25,1	0,11	12,8	25,5
Lood [Pb]	32,8	190	347	33,2	192	352	31,9	185	339	32,6	189	345
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	13,2	25,5	37,7	13,8	26,6	39,4	12	23,1	34,3	12,8	24,7	36,6
Zink [Zn]	63,4	195	326	65,3	201	336	59,5	183	306	62,3	191	320
PAK (som 10 van VROM)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (som 7)	0,005	0,13	0,25	0,0052	0,13	0,26	0,0046	0,12	0,23	0,0052	0,13	0,26
Minerale olie C10 - C40	47,5	649	1250	49,4	675	1300	43,7	597	1150	49,4	675	1300

Bodetype	XIII										
Humus (% op ds)	1,6										
Lutum (% op ds)	2										
	AW	T	I								
Barium [Ba]	49	143	237								
Cadmium [Cd]	0,35	3,95	7,55								
Kobalt [Co]	4,27	29,2	54								
Koper [Cu]	19,3	55,6	91,8								
Kwik [Hg]	0,1	12,6	25,1								
Lood [Pb]	31,8	184	337								
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190								
Nikkel [Ni]	12	23,1	34,3								
Zink [Zn]	59	181	303								
PAK (som 10 van VROM)	1,5	20,8	40								
PCB (som 7)	0,004	0,1	0,2								
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000								

**Toelichting bij de tabel:**

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen



## Bijlage E

### Gegevens historisch onderzoek



## Bronvermelding vooronderzoek

De volgende mondelinge bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	dhr. H. Haverkamp, (afd. Milieu, Gemeente Rhenen)
Datum raadpleging bron:	9-8-2012
Verkregen informatie:	bodemkwaliteit, (gegevens gemeente archief)
Ontbrekende informatie:	geen

De geraadpleegde bronnen zijn dermate betrouwbaar waardoor een duidelijk beeld van de te verwachten bodemsituatie kan worden gevormd.



31/10/07 ALS PDF-BESTAND  
NAAR LEW NIJS /M200  
GEMAILD.  
H  
-

## Notitie

---

Contactpersoon Alex Dol

Datum 27 september 2007

Kenmerk N001-4469136JPE-pla-V01-NL

## Bodemkwaliteit 'het Bosje, Elst

### 1 Inleiding

In opdracht van Amer Adviseurs BV te Amersfoort is door Tauw bv een verkennend bodemonderzoek van de grond op basis van NEN 5740 uitgevoerd op 5 deellocaties te Elst, gemeente Rhenen. Tijdens het veldwerk kwam uit de boringen naar voren dat ter plaatse het grondwater zich op een diepte van meer dan 5 m -mv bevindt, zodoende hoeft conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek te worden uitgevoerd.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond. Hiervoor dienen de gehalten niet boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte te liggen.

### 2 Vooronderzoek en hypothese

#### 2.1 Vooronderzoek

De onderzoekslocatie is opgedeeld in 5 deellocaties, te weten:

Deellocatie A: Het terrein van De school met de bijbel "Het visnet", gelegen aan de Christinastraat 49.

Deellocatie B: Het terrein van Basisschool "De woudmees", gelegen aan de Prinsenweg 79.

Deellocatie C: Het terrein van het Dorpshuis, gelegen aan de Rijksstraatweg 164

Deellocatie D: Het terrein rondom de gymnastiekzalen gelegen aan de Nassaustraat.

Deellocatie E: Het terrein van Het Bosje, fase 3.

Deze deellocaties zijn schematisch weergegeven in bijlage 1, de locatieschets

Tijdens het vooronderzoek is een bezoek gebracht aan de gemeente Rhenen waar het bouwarchief, het milieuarchief en het BIS (Bodem Informatie Systeem) is bekeken.

### 4.3.1 Deellocatie A

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	3	1, 9, 10, 11 en 19	5, 6, 14 en 17	1, 3 en 4	2, 5 en 6
Diepte (m -mv)	(0,05-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0,5-1,5)	(0,5-1,5)
Zintuiglijk	Puin (1/fijn)	Wortels	Wortels	-	-
Lutum (%)	3,6	3,6	3,6	2,9	2,9
Humus (%)	2,4	2,4	2,4	1,9	1,9

#### METALEN

arsen (As)	2,5	-	4,0	-	3,0	-	5	-	5,0	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chrom (Cr)	9	-	9	-	7	-	7	-	6	-
koper (Cu)	2,5	-	10	-	6	-	6	-	5	-
kwik (Hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	3,5	-	27	-	22	-	18	-	15	-
nikkel (Ni)	9	-	4,0	-	5	-	4,5	-	4,5	-
zink (Zn)	12	-	38	-	34	-	27	-	28	-

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,01	-	0,7	-	0,6	-	0,45	-	0,7	-
--------------	------	---	-----	---	-----	---	------	---	-----	---

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<10	-	14	+	16	+	12	+	<10	-
EOX	<0,1	-	0,3	>>	0,2	>>	0,2	>>	0,1	>>

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde, maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s., waarin de NEN vervolgonderzoek voorschrijft

In de boven- (0-0,5 m -mv) en de ondergrond (0,5 -1,5 m -mv) licht verhoogde concentraties aan minerale olie en EOX aangetroffen.

### 4.3.2 Deellocatie B

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	101, 106, 109 en 112	102, 103, 105, 107 en 111	100, 101 en 102
Diepte (m -mv)	(0,05-0,5)	(0,05-0,5)	(0,5 -1,5)
Zintuiglijk	-	-	-
Lutum (%)	2,0	2,0	2,4
Humus (%)	1,1	1,1	1,0

#### METALEN

arseen (As)	3,0	-	3,0	-	2,5	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chrom (Cr)	7	-	7	-	7	-
koper (Cu)	4,5	-	3,5	-	2,5	-
kwik (Hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	11	-	8	-	5,0	-
nikkel (Ni)	4,5	-	5	-	5	-
zink (Zn)	15	-	12	-	11	-

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,30	-	0,15	-	6,2	+
--------------	------	---	------	---	-----	---

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-40)	<10	-	<10	-	<10	-
EOX	0,1	>>	0,1	>>	<0,1	-

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde, maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s., waarin de NEN vervolgonderzoek voorschrijft

In de bovengrond (0-0,5 m -mv) is een lichtverhoogde concentratie aan EOX aangetroffen. In de ondergrond (0,5 -1,5 m -mv) is een licht verhoogde concentratie aan PAK (10) aangetroffen.

### 4.3.3 Deellocatie C

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	203	202, 207 t/m 210	204 t/m 206, 211 t/m 213	201, 202 en 203	201
Diepte (m -mv)	(0,1-0,5)	Circa (0,08-0,7)	Circa (0,0-0,8)	(0,5-2,0)	(0,1-0,5)
Lutum (%)	1,7	3,9	3,9	1,7	1,7
Humus (%)	1,4	2,8	2,8	0,0	1,4
<b>METALEN</b>					
arseen (As)	3,2 -	3,0 -	4,0 -	1,8 -	-
cadmium (Cd)	<0,10 -	<0,10 -	0,11 -	<0,10 -	-
chromium (Cr)	3,5 -	6,7 -	9,9 -	4,3 -	-
koper (Cu)	3,9 -	5,7 -	10 -	1,6 -	-
kwik (Hg)	<0,1 -	0,1 -	0,10 -	<0,1 -	-
lood (Pb)	26 -	30 -	61 +	3,9 -	-
nikkel (Ni)	2,5 -	3,5 -	7,2 -	3,5 -	-
zink (Zn)	23 -	28 -	68 +	9,6 -	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PAK (som 10)	0,12 -	0,75 -	3,8 +	n.a. -	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>					
minerale olie (C10-40)	<10 -	<10 -	28 +	<10 -	19 +
EOX	<0,10 -	0,17 >>	0,19 >>	<0,10 -	-

n.a. niet aantoonbaar

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde, maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s., waarin de NEN vervolgonderzoek voorschrijft

Ondanks de matige bijmenging van puin in de bovengrond van boorpunt 203, zijn er geen parameters aangetroffen met gehalten boven de streefwaarde. In de bovengrond (0-0,5 m -mv) van het mengmonster van de boorpunten 202, 207 t/m 210 is een lichtverhoogde concentratie aan EOX aangetroffen. In de bovengrond (0-0,8 m -mv) van het mengmonster van de boorpunten 204, 205, 206, 211, 212, en 213 zijn lichtverhoogde concentraties aan lood, zink, PAK(10), EOX en minerale olie aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn te verklaren door de bovenliggende puinlaag bij de monsters van 204, 205 en 206.

Nabij een tankvulpunt is de boring 203 gezet. Hier zijn zintuiglijke in de bovengrond (0,1-0,5 m -mv) olieplaatjes zijn waargenomen en dit monster is geanalyseerd op minerale olie. Het gehalte aan minerale olie is licht verhoogd.

In de ondergrond (0,5 -1,5 m -mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde.

#### 4.3.4 Deellocatie D

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsterschrijving	304, 307, 308, 309 en 310	300, 301, 303, 305 en 306	311 en 312
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(1,0-2,0)
Zintuiglijk	Puin (fijn)	Wortels	Wortels
Lutum (%)	2,5	2,5	1,0
Humus (%)	3,5	3,5	0,6

##### METALEN

arseen (As)	4,0	-	3,0	-	2,0	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chromium (Cr)	8	-	7	-	5,0	-
koper (Cu)	8	-	5	-	1,5	-
kwik (Hg)	0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	35	-	18	-	2,5	-
nikkel (Ni)	4,5	-	4,0	-	4,5	-
zink (Zn)	26	-	19	-	11	-

##### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,8	-	0,9	-	0,06	-
--------------	-----	---	-----	---	------	---

##### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-40)	15	-	11	-	<10	-
EOX	0,2	>>	0,3	>>	<0,1	-

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde, maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s., waarin de NEN vervolgonderzoek voorschrijft

Ondanks de lichte bijmenging van puin bij boorpunt 309 is er toch voor gekozen deze te mengen met de monsters van boorpunt 304, 307, 308 en 310

In de bovengrond (0-0,5 m -mv) is een lichtverhoogde concentratie aan EOX aangetroffen. In de ondergrond (0,5 -1,5 m -mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde.

#### 4.3.5 Deellocatie E

Wegens het gefaseerde onderzoek op deellocatie E is op deze locatie nog een onderverdeling gemaakt in kleinere deellocaties. Deze zijn weergegeven in bijlage 2. In de tabellen met de resultaten wordt niet alleen verwezen naar de monsternummers maar eveneens naar de zogenaamde "subdeellocaties". De resultaten en de interpretatie van de bovengrond (eerste 50 cm) zijn weergegeven in de tabellen 4.6, 4.7 en 4.8.

## 5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Amer Adviseurs BV te Amersfoort is door Tauw bv een verkennend bodemonderzoek van de grond op basis van NEN 5740 uitgevoerd op 5 deellocaties te Elst, gemeente Rhenen.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond, Hiervoor dienen de gehalten niet boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte te liggen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek zoals weergegeven in de NEN-5740, Uit de boringen kwam naar voren dat ter plaatse het grondwater zich op een diepte van meer dan 5 m -mv bevindt, zodoende hoeft conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek te worden uitgevoerd.

### Grond

#### *Deellocatie A*

In twee van de drie mengmonsters van de bovengrond overschrijden de gehalten van minerale olie en EOX de streefwaarden, De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In de mengmonsters van de ondergrond overschrijden voor beide mengmonsters het gehalte van EOX de streefwaarde, Voor één van de twee mengmonsters overschrijdt ook het gehalte van minerale olie de streefwaarde, De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

#### *Deellocatie B*

In de mengmonsters van de bovengrond overschrijden de gehalten van EOX de streefwaarde, De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de ondergrond overschrijden de gehalten van PAK (10) de streefwaarde, De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

*Deellocatie C*

In het mengmonster van de bovengrond onder een puinlaag overschrijden de gehalten van lood, zink, PAK(10), EOX en minerale olie de streefwaarden, In het mengmonsters van de bovengrond van de boorpunten 202, 206 t/m 210 overschrijdt de gehalte van EOX de streefwaarde, In het monster van de bovengrond van boorpunt 201 nabij het tankvulpunt overschrijdt het gehalte van minerale olie de streefwaarde, In het monster van de bovengrond van boorpunt 203 met puinbijmenging zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

*Deellocatie D*

In de mengmonsters van de bovengrond overschrijden de gehalten van EOX de streefwaarde, De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

*Deellocatie E*

In de bovengrond is in het mengmonster (503, 508, 509, 510, 511, 515, 521) een PAK-gehalte gemeten boven de interventiewaarde (zie bijlage 2). Gezien het sterk verhoogde gehalte aan PAK wordt geadviseerd dit mengmonster uit te splitsen en de grondmonsters separaat te analyseren op PAK. Deze separate analyse kan mogelijk een duidelijker beeld geven van de omvang van de verontreiniging.

In de overige mengmonsters zijn er enkele parameters gemeten in gehalten boven de streefwaarde. Het gaat hierbij om lood, zink, minerale olie en EOX.

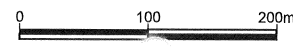
In de ondergrond is in het mengmonster (614, 615 en 621) een arseen-gehalte gemeten boven de interventiewaarde (zie bijlage 2). Gezien het sterk verhoogde gehalte aan arseen wordt geadviseerd dit mengmonster uit te splitsen en de grondmonsters separaat te analyseren op arseen. Deze separate analyse kan mogelijk een duidelijker beeld geven van de omvang van de verontreiniging.

In de overige mengmonsters zijn er enkele parameters gemeten in gehalten boven de streefwaarde. Het gaat hierbij om koper, nikkel, zink, minerale olie en EOX.



- Metingen
- Lokatiegrens
- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- Boring tot 1 meter
- ◆ Diepe boring

Depot



Opdrachtgever AMER adviseurs bv	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project D-4463429-Verkennd bodemonderzoek + HO	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4469136
Onderdeel Situering monsterpunten alle locaties	Dat. 25.9.2007 15:35	Tekeningnummer P00010
	Getek. TEGSIS	
	Gec. dtl	



**Tauw**  
 Postbus 133  
 7400 AC Deventer  
 Tel. (0570)696911  
 Fax (0570)696666





## BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. Een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit. We zijn ingenieurs met een verhaal.

### Contact

Vestiging Veenendaal  
Plesmanstraat 5  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
T (0318) 52 76 00  
F (0318) 51 05 60  
E [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)  
W [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

Vestiging Elst  
Bemmelseweg 57  
Postbus 154  
6660 AD Elst  
T (0481) 37 71 65  
F (0481) 37 72 42  
E [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)  
W [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.