

kantooradres : Einsteinweg 13
6662 PW Elst
telefoon : 0481-365340
telefax : 0481-372296
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. Rotterdam : 24385492
abn-amro bank : 48.85.92.887
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

AAN DE SINGRAVENLAAN 4 TE ARNHEM

OPDRACHTGEVER

Gemeente Arnhem
De heer A. Schuring
Postbus 9200
6800 HA ARNHEM

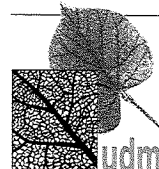
Rapportnummer UDM: 09040005

Datum: 27 april 2009

Opgesteld: D. van Vree

Geautoriseerd: ing. K. Feenstra





INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historisch onderzoek	2
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.4	Bodemopbouw en geohydrologische situatie	3
2.5	Hypothese en opzet van het onderzoek.....	3
3.	STRATEGIE	4
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	5
4.1	Veldwerk	5
4.2	Grondwater	5
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.4	Chemisch analytisch onderzoek	6
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.2	Analyseresultaten grond	7
5.3	Analyseresultaten grondwater	8
6.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	9
7.	BETROUWBAARHEID	10

Bijlagen:

I	regionale overzichtskaart
II	situatietekening
III	boorbeschrijvingen
IV	analysecertificaat grond
V	analysecertificaat grondwater
VI	toetsing analyseresultaten

1. INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Arnhem is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Singravenlaan 4 te Arnhem. De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwplannen op deze locatie en de bijbehorende bouwvergunningaanvraag.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieukundige kwaliteit van de bodem. Het onderhavige bodemonderzoek is niet bedoeld om een eventuele op de locatie aanwezige verontreiniging in te kaderen.

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende historische gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusies behandeld.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen in een stedelijke omgeving aan de noordoostzijde van Arnhem. De ligging van het terrein is weergegeven in bijlage I. Het te onderzoeken gebied betreft kadastraal perceel gemeente Arnhem, sectie T, nummer 785, met een oppervlakte van circa 4.200 m². Op het terrein is tot voorkort een school gevestigd geweest. De schoolgebouwen zijn recent gesloopt. Thans ligt het terrein braak.

2.2 Historisch onderzoek

Volgens de NEN 5725 is een historisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn voor zover bekend geen dempingen of ophooglagen aanwezig.
- In de omgeving zijn geen grootschalige bodemverontreinigingen bekend, die zich mogelijk uitstrekken binnen het onderzoeksgebied.
- Bij de school is in het verleden een ondergrondse HBO opslagtank (10.000 liter) aanwezig geweest. Deze tank is door Chemclean BV onder KIWA certificaat verwijderd op 6 december 1996. Bij de ontgraving is geen olieverontreiniging waargenomen. De voormalige ligging van de tank en het ontluchtingspunt zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage II. De plaats van het vulpunt en ligging van leidingwerk zijn niet bekend.

De historische informatie is verkregen uit de volgende bronnen:

- Archiven Gemeente Arnhem

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op het perceel Singravenlaan 4 is in het verleden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de eigendomsoverdracht naar de gemeente (Kobessen Milieu BV, rapport kenmerk P1124.07, d.d. 03/03/2003). Bij dit onderzoek zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX gemeten. In de ondergrond is geen verontreiniging geconstateerd. Het grondwater bleek licht verontreinigd met zink. Ter plaatse van voornoemde ondergrondse olietank is in de grond rond het grondwater een zwakke olie-water reactie waargenomen. Uit het analytisch onderzoek bleek dat in deze grond de concentratie minerale olie de streefwaarde overschreed. In het grondwater op de locatie van de voormalige tank zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, xylenen en naftaleen gemeten.

In de omgeving van de onderzoekslocatie hebben de volgende onderzoeken plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek, Middachtensingel 1, Kobessen Milieu BV, rapport P1124.06, d.d. 03/03/2003 (circa 35 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie). De boven- en de ondergrond bleken licht verontreinigd met respectievelijk PAK en nikkel. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten.
- Verkennend en nader bodemonderzoek, Singravenlaan 2, Arns Milieutechniek Oost BV, rapporten resp. 79051002, d.d. 1999 en 79061102, d.d. 15/02/2000. Deze onderzoeken hebben betrekking op een ondergrondse dieseltank nabij de IJssellaan, circa 40 meter ten noordwesten van onderhavig onderzoeksgebied. De grondverontreiniging die bij deze tank was geconstateerd (ca. 100 m³) is gesaneerd (evaluatieverslag Back Milieu-advies BV, kenmerk OOA1004, oktober 2000).

- Op de locatie Lange Water 2, circa 50 meter ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie, is sinds 1968 een tankstation gevestigd. Door adviesbureau De Straat is een historisch onderzoek uitgevoerd (rapport kenmerk B03B0219, d.d. 07/11/2003). Bij het tankstation zijn diverse ondergrondse brandstoftanks aanwezig. Vermoedelijk heeft op deze locatie omstreeks 1999 een bodemsanering plaatsgevonden; hiervan waren in de gemeentelijke archieven geen gegevens aanwezig. In 2000 en 2001 heeft monitoring van het grondwater plaatsgevonden, waarbij plaatselijk licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromatische koolwaterstoffen zijn gemeten.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

De locatie is gelegen aan de rand van het stuwwallencomplex van de Zuid-Veluwe. Het bovenste watervoerend pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit fijne, plaatselijk klei- of grindhoudende, zandige afzettingen. Van circa zes tot vier meter +NAP is plaatselijk een scheidende laag aanwezig, bestaande uit klei of leem. Hieronder bevindt zich tot circa 20 meter beneden NAP het eerste watervoerend pakket, bestaande uit plaatselijk klei- leem- of grindhoudende zandige afzettingen. Het grondwater ter plaatse heeft een stijghoogte van circa tien meter boven NAP en stroomt regionaal globaal in zuidwestelijke richting.

2.5 Hypothese en opzet van het onderzoek

Het verkennend onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek". De locatie van de voormalige ondergrondse HBO tank wordt als 'verdacht' aangemerkt voor het voorkomen van een verontreiniging met olieproducten; deze wordt als een aparte deellocatie onderzocht volgens de strategie voor één ondergrondse tank (VEP-OO). Op basis van het vooronderzoek wordt het overig deel van het perceel als 'onverdacht' aangemerkt; dit onderzoek zal uitgevoerd worden volgens de strategie onverdacht (ONV).

Uit het historisch onderzoek blijkt niet dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (grond) of de NEN 5897 (puingranulaat) wordt niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal wel worden gelet op de aanwezigheid van asbest in de grond.

3. STRATEGIE

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740, volgens de onderzoeksstrategieën: 'verdacht, één ondergrondse tank' (VEP-OO) en 'onverdacht' (ONV).

Het onderzoek van de voormalige tanklocatie richt zich uitsluitend op de parameters waarmee de bodem ten gevolge van het gebruik van de tank mogelijkverwilt geraakt zou kunnen zijn. Het bodemonderzoek van het onverdacht gebied wordt uitgevoerd volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid monsternemingspatroon en het standaard pakket te analyseren stoffen.

Het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: boor- en analyseplan

onderdeel	omvang	ondiepe boringen	diepe boringen	peilbuizen	analyse bovengrond	analyse ondergrond	analyse grondwater
voormalige ondergrondse tank	10 m ³	-	2	1	2 x MO		1 x MO & BTEXN
overig terrein	ca. 4.200 m ²	11	3	1	2 x NEN 5740 grond	1 x NEN 5740 grond	1 x NEN 5740 grondwater

Verklaring analysepakketten:

MO: minerale olie (C10-C40), voor grond incl. organische stof

BTEXN (vluchtige aromatische koolwaterstoffen): benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen & naftaleen

NEN 5740 grond: organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), polychloorbifenylen (PCB's) & minerale olie

NEN 5740 grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige chloorhoudende koolwaterstoffen & minerale olie

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het milieukundig veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Op 3 april 2009 zijn, door erkend veldwerker J. ten Dam, de boringen volgens het onderzoeksplan geplaatst. De situering van de grondboringen en peilbuizen is aangegeven op de situatietekening in bijlage II. De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijk verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd. Het filterende deel van de peilbuizen is omstort met filterzand, waarbij het blinde deel is afgewerkt met zwelklei. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen schoon gepompt.

Na de voorgeschreven standtijd (ter stabilisatie van het grondwater) zijn de peilbuizen op 10 april 2009, door erkend veldwerker G. de Wit, opnieuw schoon gepompt en aansluitend bemonsterd. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn tijdens de grondwaterbemonstering gemeten.

4.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de bij de bemonstering uitgevoerde metingen van het grondwater voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de grondwaterstand weergegeven.

Tabel 2: veldmetingen grondwater

peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)
02	1,20	6,3	738
03	0,80	6,7	771

De zuurgraad en het elektrisch geleidend vermogen kunnen als normale waarden worden beschouwd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur en eventuele bijzonderheden). De beschrijvingen van de boringen zijn weergegeven in bijlage III.

De bovengrond bestaat (waarschijnlijk ten gevolge van de sloopwerkzaamheden) uit vergraven grond; afwisselend zand en klei. Variërend tussen één en twee meter diepte is een veenlaag aanwezig. Vanaf circa twee meter diepte bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. In de bodem zijn geen bijmengingen of bijzonderheden waargenomen die in milieukundig opzicht als 'verdacht' beschouwd worden. Bij de voormalige ondergrondse tank zijn geen bijzonderheden in de grond waargenomen die zouden kunnen duiden op een olieverontreiniging. Op het middenterrein (nabij boring 11) zijn plaatselijk enkele stukjes bitumen aangetroffen (vermoedelijk resten dakbedekking).

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek op de aanwezigheid van asbest gelet. Zowel op het maaiveld als in de bodem (bij de boringen) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.4 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in onderstaande tabellen aangegeven grond- en grondwatermonsters geselecteerd en geanalyseerd.

Tabel 3 : uitgevoerd chemisch analytisch grondonderzoek

monster	boringen	diepte (m-mv)	bodemtextuur/ bijzonderheden	analysepakket
MM1	03, 04, 09, 10, 11, 17	0,00 - 0,50	zand	NEN 5740 grond
MM2	01, 06, 08, 12, 13, 15	0,00 - 0,50	klei	NEN 5740 grond
MM3	01, 03, 04, 05	0,40 - 1,60	klei	NEN 5740 grond
02-4	02	1,20 - 1,60	klei	MO
06-3	06	0,80 - 1,20	klei	MO

Tabel 4 : uitgevoerd chemisch analytisch grondwateronderzoek

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	analysepakket
02	1,00 - 3,00	MO
03	1,70 - 2,70	NEN 5740 grondwater

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een accreditatie van de Raad voor Accreditatie (nummer L010) alsmede over een erkenning voor de uitvoering van AS-3000 onderzoek. De analyses worden uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN/NVN normen. Alle laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 voorschriften.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsingscriteria

De analysecertificaten van grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage IV en V. In bijlage VI zijn de toetsingswaarden (gecorrigeerd voor lutum en/of organische stof) weergegeven.

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek van de grond zijn getoetst aan de achtergrondwaarden van het generieke kader (Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 20 december 2007), de interventiewaarden (Circulaire Bodemsanering 2009, publicatie Staatscourant 7 april 2009) en de tussenwaarden (achtergrond- en interventiewaarden gemiddeld). De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef-, tussen- en interventiewaarden volgens de Circulaire Bodemsanering 2009.

5.2 Analyseresultaten grond

In onderstaande tabellen is de toetsing van de analyseresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 5: analyseresultaten grond, voormalige ondergrondse tank

monster	bodemtextuur/ bijzonderheden	diepte (m-mv)	concentratie minerale olie (mg/kg d.s.)
02-4	klei	1,20 - 1,60	< 38
06-3	klei	0,80 - 1,20	< 38

Tabel 6: analyseresultaten grond, onverdacht gebied (vermelde gehalten in mg/kg d.s.)

monster	bodemtextuur/ bijzonderheden	diepte (m-mv)	licht (>AW) verontreinigd	matig (>T) verontreinigd	sterk (>I) verontreinigd
MM1	zand	0,00 - 0,50	-	-	-
MM2	klei	0,00 - 0,50	-	-	-
MM3	klei	0,40 - 1,60	nikkel (47)	kobalt (110)	-

Uit het chemisch analytisch onderzoek van de grond blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO opslagtank zijn in de grond rond het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie geconstateerd.
- In de bovengrond overschrijdt geen van de parameters van het NEN 5740 analysepakket de bijbehorende achtergrondwaarde.
- In de ondergrond is een overschrijding van de achtergrondwaarde aan nikkel gemeten. Tevens overschrijdt het gehalte aan kobalt in de ondergrond de tussenwaarde voor nader onderzoek.

Naar aanleiding van de geconstateerde overschrijding van de tussenwaarde voor kobalt in het mengmonster van de ondergrond (MM3), zijn de betreffende deelmonsters hiervan separaat geanalyseerd. In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de uitsplitsing opgenomen.

Tabel 7: analyseresultaten aanvullend chemisch analytisch grondonderzoek

boring	bodemtextuur/ bijzonderheden	diepte (m-mv)	concentratie kobalt (mg/kg d.s.)
01	klei	0,40 - 0,80	6,6
01	klei	1,20 - 1,40	< 4,0
03	klei	0,60 - 0,90	6,8
03	klei	0,90 - 1,40	15
04	klei	0,50 - 1,00	15
05	klei	0,40 - 0,90	6,4
05	klei	0,90 - 1,40	11

Uit het aanvullend chemisch analytisch grondonderzoek blijkt dat bij geen van de deelmonsters uit MM3 de achtergrondwaarde voor kobalt wordt overschreden.

5.3 Analyseresultaten grondwater

Onderstaande tabellen geven de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater weer.

Tabel 8: analyseresultaten grondwater, voormalige ondergrondse tank (vermelde gehalten in microgram per liter)

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	minerale olie	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen	naftaleen
02	1,00 - 3,00	< 100	< 0,2	< 0,3	< 0,3	0,6	0,085

Tabel 9: analyseresultaten grondwater, onverdacht gebied (vermelde gehalten in microgram per liter)

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	licht (>S) verontreinigd	matig (>T) verontreinigd	sterk (>I) verontreinigd
03	1,70 - 2,70	barium (170)	-	-

Uit het chemisch analytisch onderzoek van het grondwater blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO opslagtank overschrijden de concentraties xylenen en naftaleen in het grondwater de streefwaarden. De overige vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie zijn niet in verhoogde concentraties gemeten.
- Ter plaatse van peilbuis 03 is het grondwater licht verontreinigd met barium.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Gemeente Arnhem is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Singravenlaan 4 te Arnhem. De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwplannen op deze locatie en de bijbehorende bouwvergunningaanvraag. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieukundige kwaliteit van de bodem.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 4.200 m². Op het terrein is tot voorkort een school gevestigd geweest. De schoolgebouwen zijn recent gesloopt. Thans ligt het terrein braak. Bij de school is in het verleden een ondergrondse HBO opslagtank (10.000 liter) aanwezig geweest; deze is verwijderd op 6 december 1996.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategieën: 'verdacht, één ondergrondse tank' (VEP-OO) en 'onverdacht' (ONV).

Uit het bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Bij het veldonderzoek zijn zowel op het maaiveld als in de bodem (bij de boringen) geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO opslagtank zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een olieverontreiniging. In de grond rond het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Ter plaatse van de voormalige tank is het grondwater licht verontreinigd met xylenen en naftaleen.
- Voor het overige onverdachte terrein geldt dat in de bovengrond geen van de parameters van het NEN 5740 analysepakket de bijbehorende achtergrondwaarde overschrijdt. In de ondergrond is een overschrijding van de achtergrondwaarde aan nikkel gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De hypothese 'onverdacht' dient voor deze locatie formeel gezien te worden verworpen. Gezien het feit dat de aangetroffen verontreinigingen als 'licht' geclassificeerd worden, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens worden geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor het beoogd gebruik van de locatie.

Schone en licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en eventuele aanvullende eisen met het bevoegd gezag te overleggen.

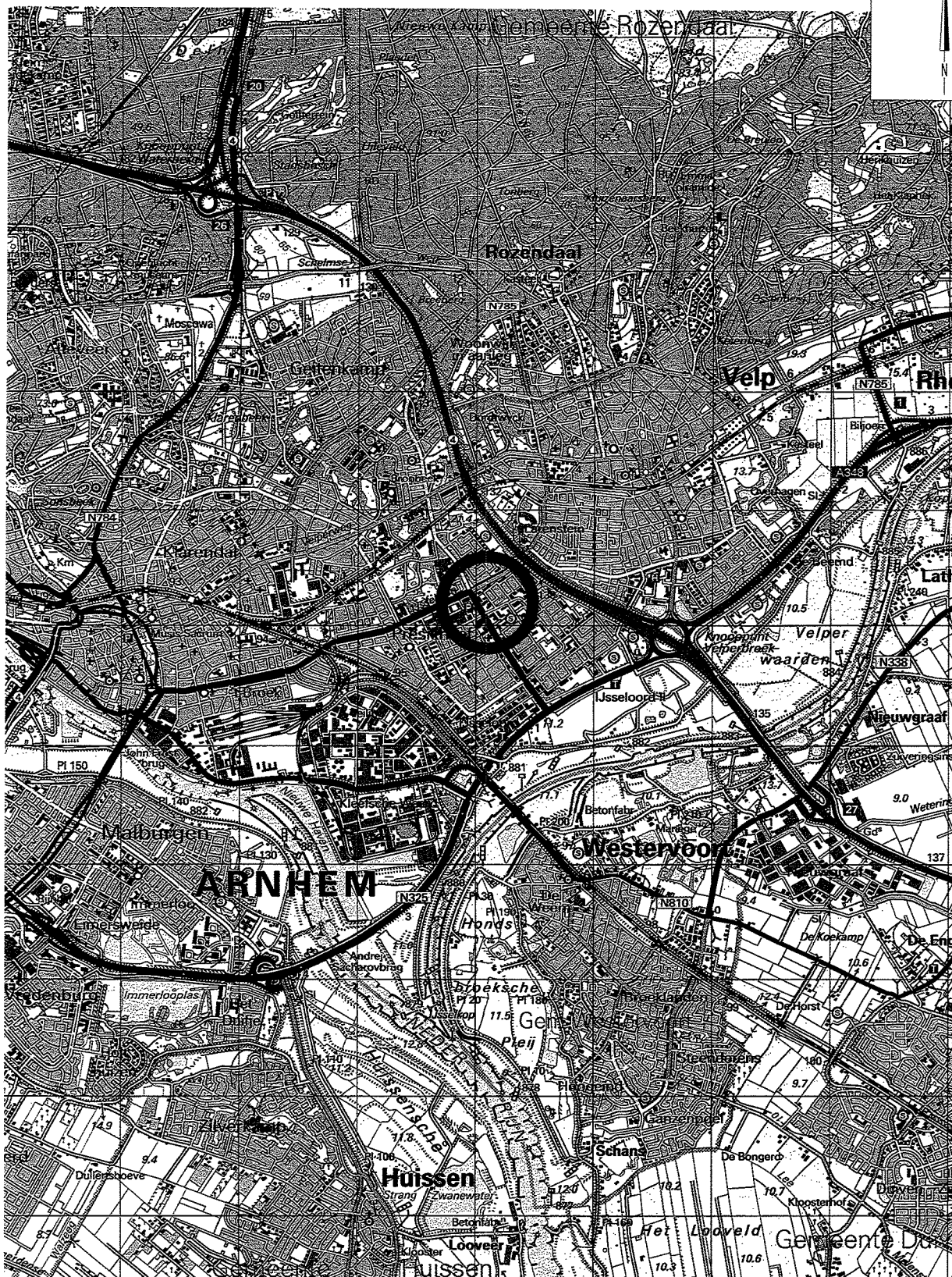
7. BETROUWBAARHEID

UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA**.

Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen, metingen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van de grond en/of het grondwater. UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

UDM Midden BV verklaart te voldoen aan de functiescheiding. UDM is geen eigenaar van de locatie of grond. UDM is op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de locatie of grond.

BIJLAGE I: REGIONALE OVERZICHTSKAART



regionale overzichtskaart

0 500 1000 1500 2000 2500m

Singravenlaan 4 te Arnhem

schaal: 1:50.000

verkennend milieukundig bodemonderzoek

project: 09040005



tekenaar: DvV

controle: KF

datum: 24/04/2009

bijlage: I

UDM midden B.V.

Einsteinweg 13

tel: 0481-365340

Vestiging Elst

6662 PW Elst (GLD)

fax: 0481-372296

BIJLAGE II: SITUATIETEKENING



situatietekening

0 5 10 15 20 25m

Singravenlaan 4 te Arnhem

schaal: 1:500

verkennd milieukundig bodemonderzoek

project: 09040005



tekenaar: DvV

controle: KF

datum: 24/04/2009

bijlage: II

UDM midden B.V.

Einsteinweg 13

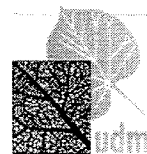
tel: 0481-365340

Vestiging Elst

6662 PW Elst (GLD)

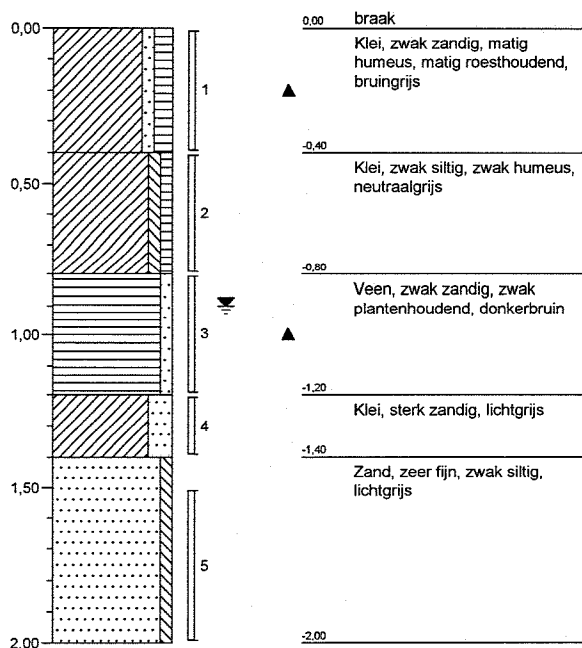
fax: 0481-372296

BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN



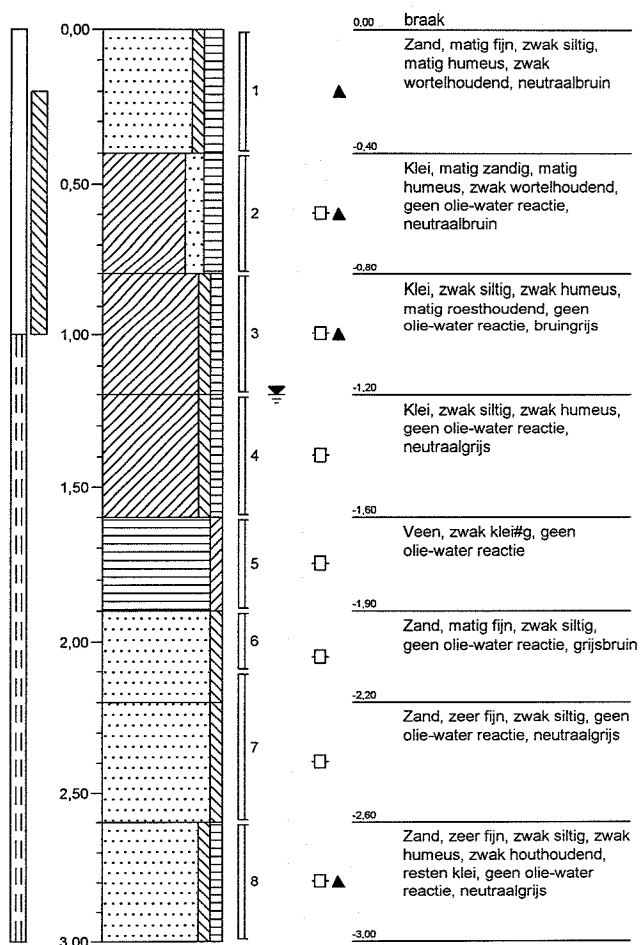
Boring: 01

Datum: 03-04-2009



Boring: 02

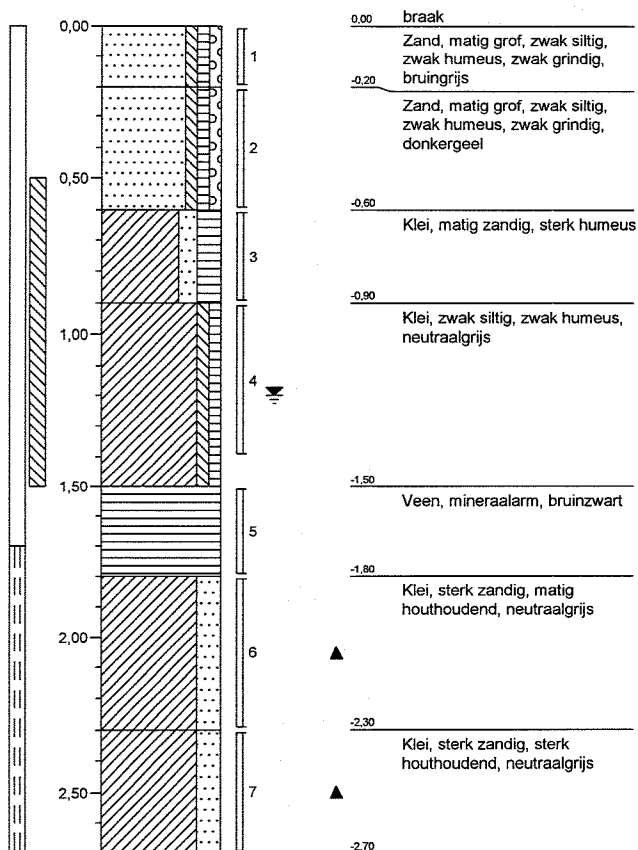
Datum: 03-04-2009



**Boring:****03**

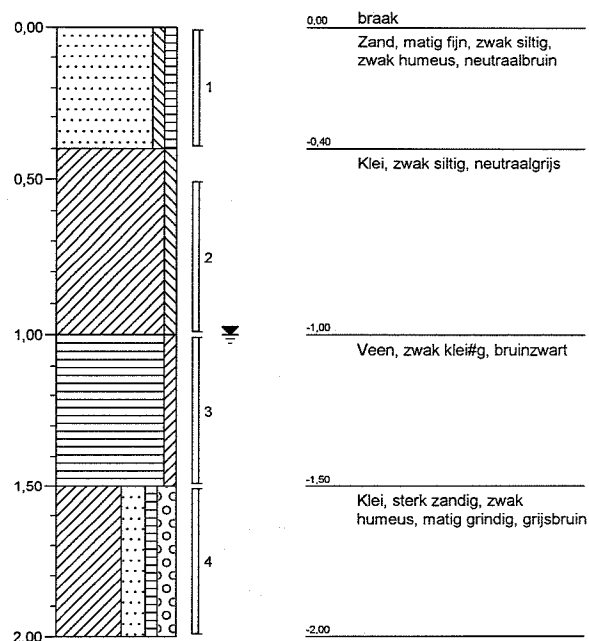
Datum:

03-04-2009

**Boring:****04**

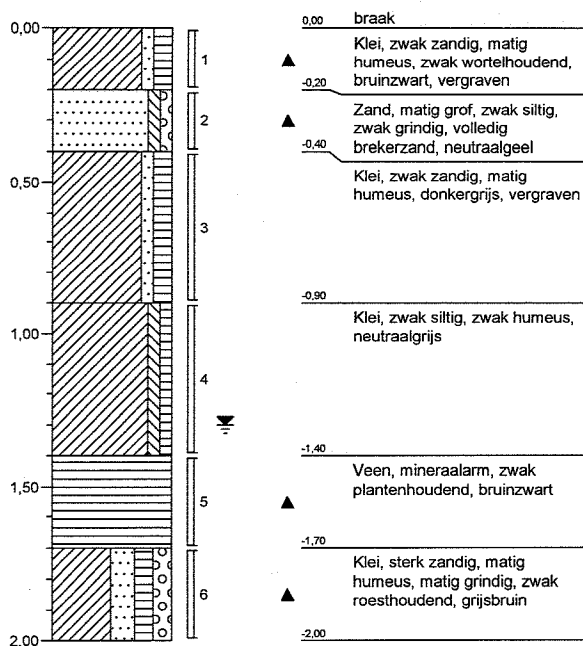
Datum:

03-04-2009



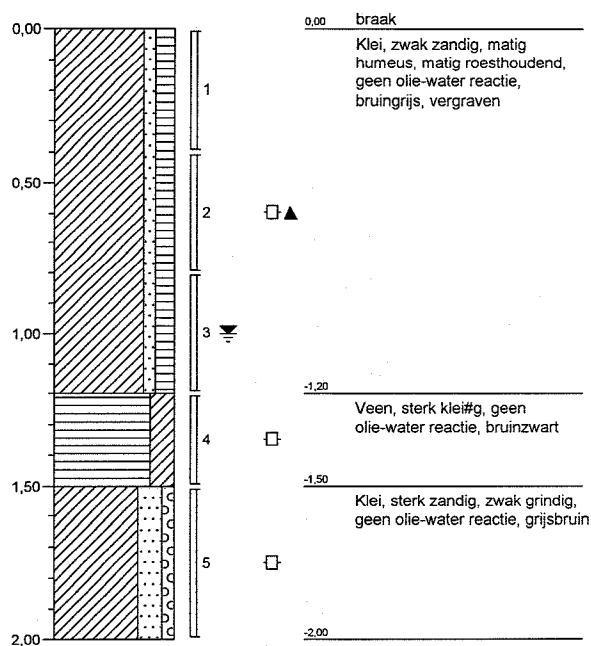
Boring: 05

Datum: 03-04-2009



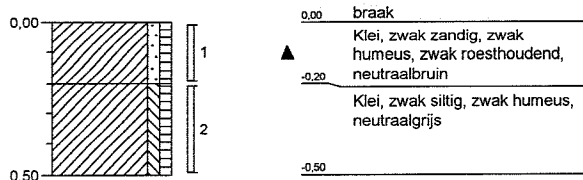
Boring: 06

Datum: 03-04-2009



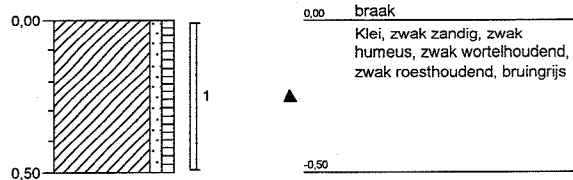
Boring: 07

Datum: 03-04-2009



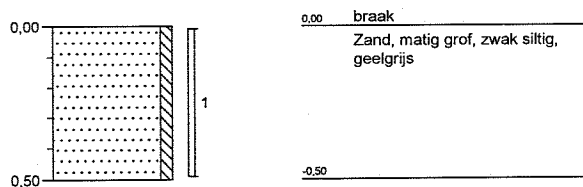
Boring: 08

Datum: 03-04-2009



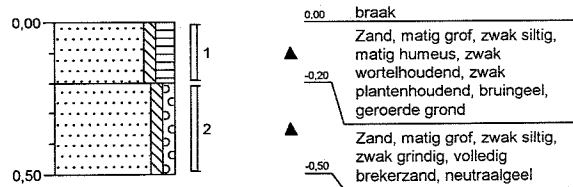
Boring: 09

Datum: 03-04-2009



Boring: 10

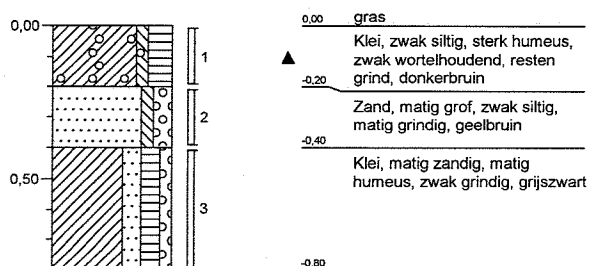
Datum: 03-04-2009





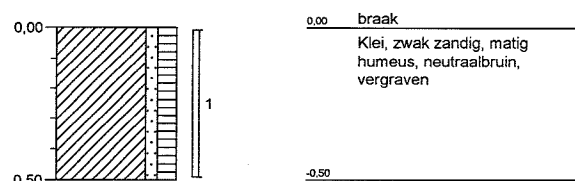
Boring: 11

Datum: 03-04-2009



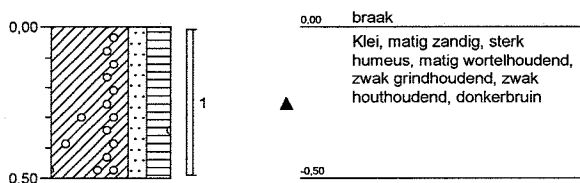
Boring: 12

Datum: 03-04-2009



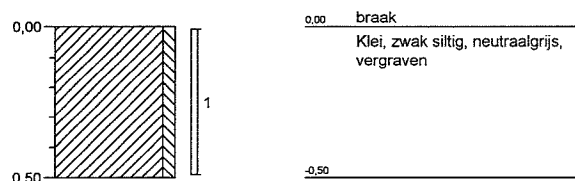
Boring: 13

Datum: 03-04-2009



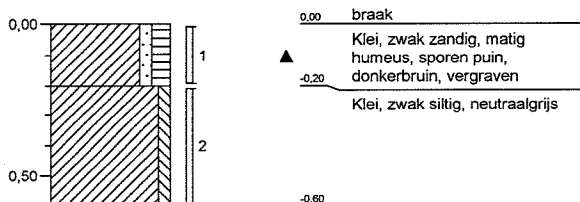
Boring: 14

Datum: 03-04-2009



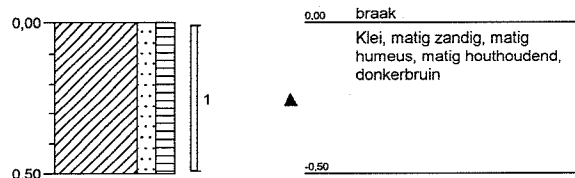
Boring: 15

Datum: 03-04-2009



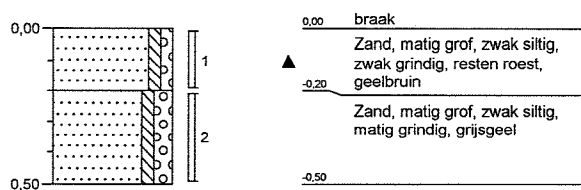
Boring: 16

Datum: 03-04-2009



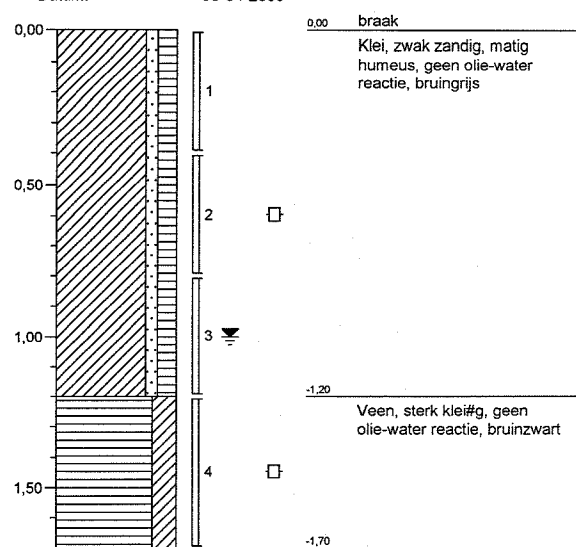
Boring: 17

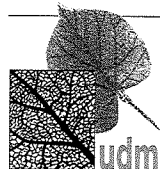
Datum: 03-04-2009



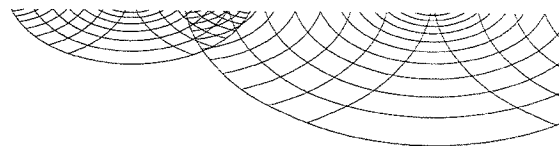
Boring: 18

Datum: 03-04-2009





BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICAAT GROND



Analysecertificaat

Uw projectnummer	09040005	Certificaatnummer	2009051499
Uw projectnaam	Singravenlaan 4 te Arnhem	Startdatum	03-04-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-04-2009/12:20
Datum monstername	03-04-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.2	71.4	68.7	70.0	66.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	4.0	5.3	6.7 1)	6.6 2)
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	94.1	93.3	92.9	93.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.9	27.5	20.0		
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28	140	170		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	0.29	0.26		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	7.3	110		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	15	18		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.097	0.12		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	22	47		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	43	36		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34	80	75		
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
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		
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
2 MM2
3 MM3
4 02-4
5 06-3

Analytico-nr.

4590817
4590818
4590819
4590820
4590821

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.

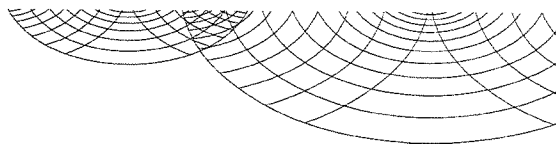
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RVA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	09040005	Certificaatnummer	2009051499
Uw projectnaam	Singravenlaan 4 te Arnhem	Startdatum	03-04-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-04-2009/12:20
Datum monstername	03-04-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	0.0049	0.0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.022		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.038	0.12	<0.010		
S Anthraceen	mg/kg ds	0.0093	0.022	<0.0050		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.21	0.035		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.060	0.096	<0.010		
S Chryseen	mg/kg ds	0.092	0.089	<0.010		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.044	0.048	<0.010		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.066	0.089	<0.010		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.049	0.043	0.011		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.056	0.061	<0.010		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.58	0.79	0.11		

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 02-4
- 5 06-3

Analytico-nr.

- 4590817
- 4590818
- 4590819
- 4590820
- 4590821

Akkoord
Pr.coörd.

GW

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

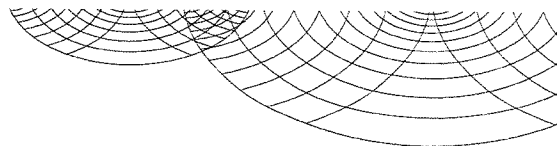
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009051499

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4590817 03	1	1	0	20	0504726028	MM1
4590817 04	1	1	0	40	0504816526	
4590817 09	1	1	0	50	0504725711	
4590817 10	1	1	0	20	0504724733	
4590817 17	1	1	0	20	0504816310	
4590817 11	2	2	20	40	0504816297	
4590818 01	1	1	0	40	0504815881	MM2
4590818 06	1	1	0	40	0504816309	
4590818 08	1	1	0	50	0504724689	
4590818 12	1	1	0	50	0504816327	
4590818 13	1	1	0	50	0504816528	
4590818 15	1	1	0	20	0504816524	
4590819 01	2	2	40	80	0504724748	MM3
4590819 04	2	2	50	100	0504816504	
4590819 03	3	3	60	90	0504725139	
4590819 05	3	3	40	90	0504724746	
4590819 01	4	4	120	140	0504724751	
4590819 03	4	4	90	140	0504726047	
4590819 05	4	4	90	140	0504724749	
4590820 02	4	4	120	160	0504816429	02-4
4590821 06	3	3	80	120	0504816453	06-3

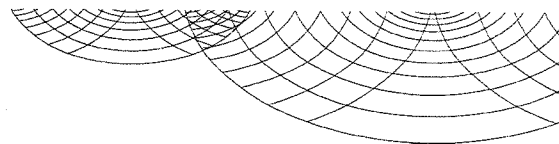
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009051499**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

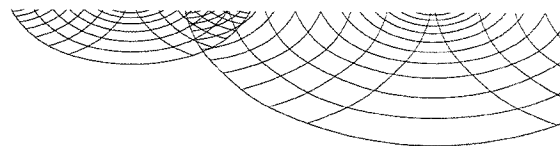
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009051499

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	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

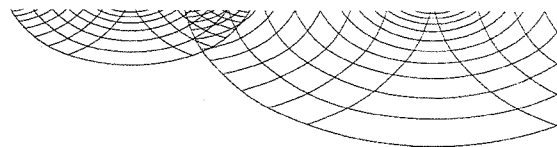
Eurofins Analytico B.V.

 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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	09040005	Certificaatnummer	2009057828
Uw projectnaam	Singravenlaan 4 te Arnhem	Startdatum	16-04-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-04-2009/10:25
Datum monstername	03-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	67.1	84.7	56.7	65.3	57.0
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	0.6	8.3	3.7	4.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.1	99.2	90.7	92.2	92.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24.6	3.7	14.7	58.1	49.8
Metalen						
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	<4.0	6.8	15	15

Nr. Monsteromschrijving

1 01-2
2 01-4
3 03-3
4 03-4
5 04-2

Analytico-nr.

4613035
4613036
4613037
4613038
4613039

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

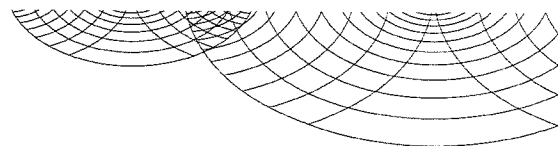
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	09040005	Certificaatnummer	2009057828
Uw projectnaam	Singravenlaan 4 te Arnhem	Startdatum	16-04-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-04-2009/10:25
Datum monstername	03-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	67.8	65.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.9	3.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	92.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.4	48.2
Metalen			
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	11

Nr. Monsteromschrijving

6 05-3
7 05-4

Analytico-nr.

4613040
4613041

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.
SK



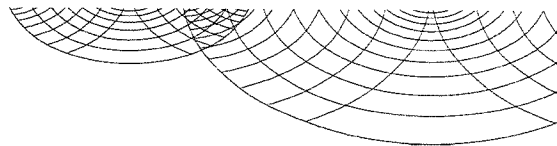
TESTEN
RvA L010

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009057828

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4613035 01	2	2	40	80	0504724748	01-2
4613036 01	4	4	120	140	0504724751	01-4
4613037 03	3	3	60	90	0504725139	03-3
4613038 03	4	4	90	140	0504726047	03-4
4613039 04	2	2	50	100	0504816504	04-2
4613040 05	3	3	40	90	0504724746	05-3
4613041 05	4	4	90	140	0504724749	05-4

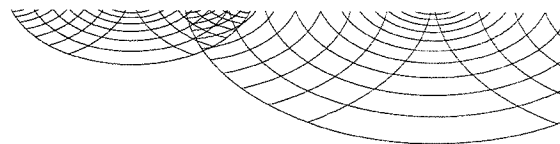
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009057828

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	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico B.V.

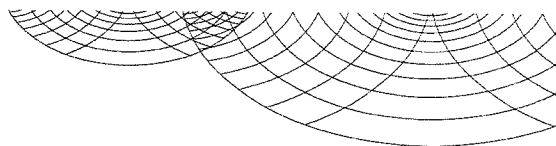
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE V: ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER


Analysecertificaat

Uw projectnummer	09040005	Certificaatnummer	2009055524
Uw projectnaam	Singravenlaan 4 te Arnhem	Startdatum	10-04-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-04-2009/01:08
Datum monstername	10-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Gerdjan de Wit	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L		170
S Cadmium (Cd)	µg/L		<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L		<5.0
S Koper (Cu)	µg/L		<15
S Kwik (Hg)	µg/L		<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L		<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L		<15
S Lood (Pb)	µg/L		<15
S Zink (Zn)	µg/L		62
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.53	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.60	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	0.085	<0.050
S Styreen	µg/L		<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L		<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L		<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 02-1-2
2 03-1-2

Analytico-nr.

4605056
4605057

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

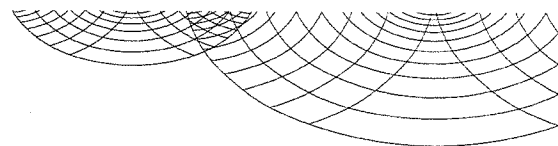
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	09040005	Certificaatnummer	2009055524
Uw projectnaam	Singravenlaan 4 te Arnhem	Startdatum	10-04-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-04-2009/01:08
Datum monstername	10-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Gerdjan de Wit	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
CKW (som)	µg/L		<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L		0.14
S Vinylchloride	µg/L		<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L		<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L		<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L		<0.25
S Tribroommethaan	µg/L		<2.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 02-1-2
- 2 03-1-2

Analytico-nr.

4605056
4605057

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.
VA

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

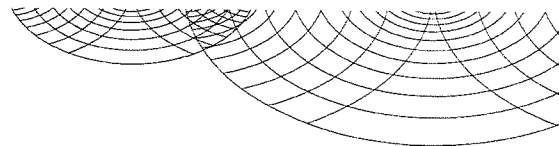
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009055524

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr		Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4605056	02	1	1	100	300	0690738835	02-1-2
4605057	03	1	1	170	270	0700469781	03-1-2
4605057	03	2	2	170	270	0690738840	

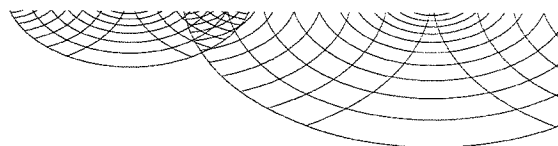
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009055524

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE VI: TOETSING ANALYSERESULTATEN

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2009051499
09040005

Uw ordernummer
Monsternemer

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof
Lutum

MM1
4590817

2.2 Gemeten waarde
7.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.38	4.3	8.3
Kobalt (Co)	<4.0	-	7.0	48	89
Koper (Cu)	5.6	-	23	67	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.11	14	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	9.6	-	18	35	51
Lood (Pb)	17	-	35	210	370
Zink (Zn)	34	-	77	240	400
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	42	570	1100
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	*	0.0044	0.11	0.22
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.58	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof
Lutum

MM2
4590818

4.0 Gemeten waarde
27.5 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.29	-	0.52	5.9	11
Kobalt (Co)	7.3	-	16	110	200
Koper (Cu)	15	-	38	110	180
Kwik (Hg)	0.097	-	0.15	18	36
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	22	-	38	72	110
Lood (Pb)	43	-	48	280	510
Zink (Zn)	80	-	140	430	710
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	76	1000	2000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.0080	0.20	0.40
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.79	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof
Lutum

MM3
4590819

5.3 Gemeten waarde
20.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.26	-	0.50	5.6	11
Kobalt (Co)	110	**	13	87	160
Koper (Cu)	18	-	34	96	160
Kwik (Hg)	0.12	-	0.14	17	33
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	47	*	30	58	86
Lood (Pb)	36	-	44	260	470
Zink (Zn)	75	-	120	360	610
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	100	1400	2700
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.011	0.27	0.53
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.11	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Correctie
Org. stof

02-4
4590820

6.7 Gemeten waarde

Toetsing**S&I waarden 2009**

Certificaatnummer

2009051499

Uw ordernummer

Projectnummer

09040005

Monsternemer

Lutum

25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse

Resultaat

Toetsind.

Streefw./AW2000

Tussenw.

Interventiew.

Minerale olie totaal (C10-C40)

<38

-

130

1700

3400

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

06-3

Analytico-nr

4590821

Correctie

Org. stof

6.6 Gemeten waarde

Lutum

25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse

Resultaat

Toetsind.

Streefw./AW2000

Tussenw.

Interventiew.

Minerale olie totaal (C10-C40)

<38

-

130

1700

3300

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 01-2
Analytico-nr 4613035
Correctie
Org. stof 5.1 Gemeten waarde
Lutum 24.6 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)	6.6	-	15	100	190

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 01-4
Analytico-nr 4613036
Correctie
Org. stof 2.0 Aangenomen organische stof
Lutum 3.7 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)	<4.0	-	5.1	35	64

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 03-3
Analytico-nr 4613037
Correctie
Org. stof 8.3 Gemeten waarde
Lutum 14.7 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)	6.8	-	10	70	130

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 03-4
Analytico-nr 4613038
Correctie
Org. stof 3.7 Gemeten waarde
Lutum 58.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)	15	-	30	210	390

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 04-2
Analytico-nr 4613039
Correctie
Org. stof 4.3 Gemeten waarde
Lutum 49.8 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)	15	-	27	180	340

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 05-3
Analytico-nr 4613040
Correctie
Org. stof 4.9 Gemeten waarde
Lutum 26.4 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)	6.4	-	16	110	200

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 05-4

Toetsing	S&I waarden 2009					
Certificaatnummer	2009057828			Uw ordernummer		
Projectnummer	09040005			Monsternemer		
Analytico-nr		4613041				
Correctie						
Org. stof		3.8 Gemeten waarde				
Lutum		48.2 Gemeten waarde				
Analyse		Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Kobalt (Co)		11	-	26	180	330

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2009055524
09040005

Uw ordernummer
Monsternemer

Gerdjan de Wit

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 02-1-2
Analytico-nr 4605056
Correctie

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.60	*	0.20	35	70
Naftaleen	0.085	*	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 03-1-2
Analytico-nr 4605057
Correctie

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	170	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	62	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan	<2.0	-			630
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600