

Verkennend bodemonderzoek
Conform NEN-5740

LOCATIE PLAN "ORANJEKWARTIER"

KADASTRALE GEMEENTE: **Beuningen**

SECTIE: **B** NUMMERS: **1469, 1470, 2230, 2231, 281
2548 2878 2879 2880 2882 2883 2246 242**





Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE PLAN "ORANJEKWARTIER"

KADASTRALE GEMEENTE: **Beuningen**

SECTIE: **B** NUMMERS: **1469, 1470, 2230, 2231, 2881, 3546, 3548, 2878, 2879, 2880, 2882, 2883, 3246, 2432** (ged.)

OPDRACHTGEVER	Gemeente Beuningen p/a Pouderoyen Compagnons Postbus 156 6500 AD NIJMEGEN
DATUM	28 juli 2010
DOCUMENTNUMMER	P10-0301-003
OPGESTELD DOOR	dhr. T. Guijt
GEAUTORISEERD	dhr. T. Guijt
PROJECTLEIDER	ing. J.R. van Rees
GEZIEN	

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

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

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennend bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Projectlocatie "Oranjekwartier"
OPDRACHTGEVER	Gemeente Beuningen Postbus 14 6640 AA BEUNINGEN Telefoon: 024-6780800 Fax: 024-6778078
CONTACTPERSOON	dhr. J. Langbroek
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	dhr. J.R. van Rees
DATUM VELDWERK	7 en 8 juli 2010
DATUM PEILBUISBE- MONSTERING	15 juli 2010
VELDWERK DOOR	dhr. T. Guijt dhr. T. Rhijnsburger dhr. J.H.J. Jansen van Doorn



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 Gemeente Beuningen ter plaatse van de projectlocatie "Oranjekwartier" in Beuningen aan de Alexiastraat.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Projectlocatie "Oranjekwartier"	ONV	Co*, Cd*, Pb*, Zn*, PAK*	Ba*, tetrachlooretheen*

1)

ONV : onverdacht

2)

Co=kobalt, Cd=cadmium, Pb=lood, Zn=zink, PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, (zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : <= AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond

* : > streefwaarde grondwater

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde

** : >½(S grondwater+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond of grondwater

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

Conclusie en aanbevelingen

In de matig puinhoudende bovengrond (MM 01) overschrijden de concentraties lood, zink en PAK de achtergrondwaarden grond. In de zintuiglijk zwak met puin verontreinigde bovengrond ter plaatse van het noordelijk deel van de locatie (MM 02) overschrijden de concentraties cadmium, lood, zink en PAK de achtergrondwaarden. In de zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van het zuidwestelijk deel (MM 03) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden. Ter plaatse van het zuidoostelijk deel overschrijdt de concentratie cadmium de achtergrondwaarde in de zintuiglijk zwak verontreinigde bovengrond (MKM 04). In de zintuiglijk zwak met puin verontreinigde kleiige ondergrond (MM 05) overschrijdt kobalt de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk schone kleiige en zandige ondergrond (MM 06 en MM 07) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

In het grondwater ter plaatse van de geplaatste peilbuizen overschrijdt de concentratie barium de streefwaarden. Ter plaatse van Pb 01 overschrijdt tevens de concentratie tetrachlooretheen (per) de streefwaarde.

De oorzaak van de verontreiniging met diverse zware metalen en PAK in de vaste bodem is vermoedelijk te relateren aan het voorkomen van bodemvreemd materiaal. Onduidelijk is de herkomst van de verhoogde concentraties barium en plaatselijk tetrachlooretheen in het grondwater.

Samenvattend 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.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	6
2	ONDERZOEKSDEFINITIE	7
2.1	AANLEIDING.....	7
2.2	DOELSTELLING.....	7
2.3	AFBAKENING	7
3	VOORONDERZOEK.....	8
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK.....	8
3.2	HISTORISCH GEBRUIK.....	9
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE.....	10
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	10
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	11
4.1	NORMERING.....	11
4.2	VELDWERK.....	11
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK.....	12
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	13
5.1	RESULTATEN VELDWERK	13
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	15
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
6.1	EVALUATIE VELDWERK.....	16
6.2	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES	16
6.3	CONCLUSIES.....	17
BIJLAGEN		
A	: Topografische ligging	
	: Situatietekening	
B	: Beschrijving bodemopbouw	
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten	
D	: Analyse- en toetsresultaten	
E	: Gegevens historisch onderzoek	

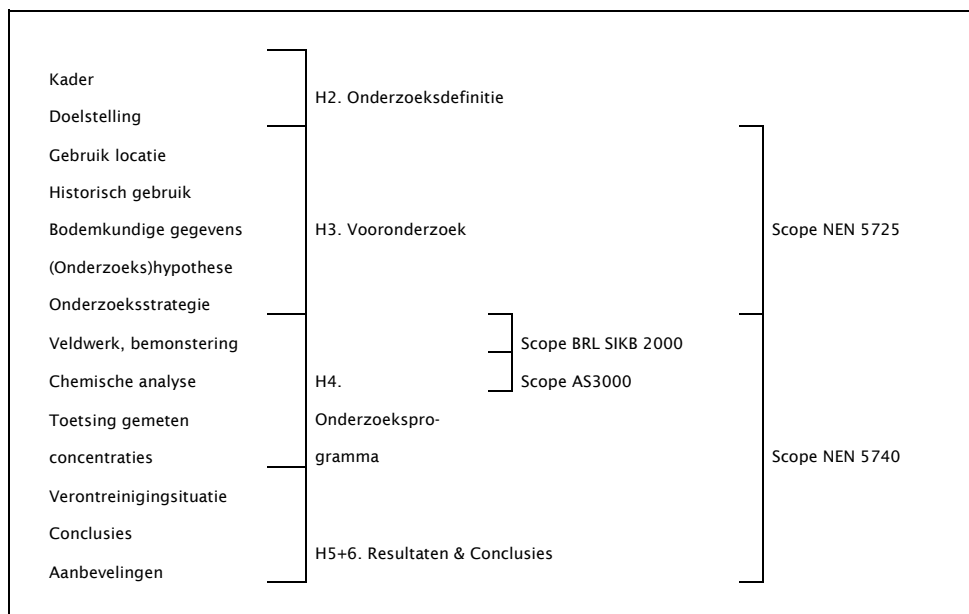
1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Beuningen is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectplan “Oranjekwartier” in Beuningen aan de Alexiastraat. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Beuningen, Sectie B, nummers 1469, 1470, 2230, 2231, 2881, 3546, 3548, 2878, 2879, 2880, 2882, 2883, 3246 en 2432 (ged.). De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 5.350 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 – Bodem– Landbodem– Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. 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.

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

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 voorgenomen herinrichting (nieuwbouw van woningen en winkels) van de locatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid 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

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren 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).
- Het onderzoek betreft een steekproef, welke gericht is op de mate van verdachtheid. Door te werken volgens een vaste normering wordt een betrouwbaar beeld verkregen. Het is hierbij niet uit te sluiten dat bepaalde verontreinigingen niet worden gedetecteerd. De kans hierop is sterk afhankelijk van de volledigheid en betrouwbaarheid van de verstrekte historische informatie.

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 genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie en een terreinbezoek. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is volgens het standaardvooronderzoek verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Beuningen, circa 200 meter ten oosten van het centrum. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor het middelpunt van de onderzoekslocatie 181.60 en de Y-coördinaat is 430.38. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Beschrijving onderzoekslocatie	Braakliggend - in ontwikkeling
Gebruik onderzoekslocatie	Momenteel buiten gebruik
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	De te onderzoeken locatie bevindt zich ten oosten van het centrum van Beuningen en is momenteel braakliggend (in ontwikkeling). De locatie wordt doorsneden door Alexiastraat. Noordelijk bevindt zich de Molenstraat en woningen met tuin. Ten westen bevindt zich de Schoolstraat en het centrum (woon, winkelgebied). Oostelijk is een woonwijk gesitueerd bestaande uit woningen met tuin. Ten zuiden bevindt zich een deel braakliggend terrein (in ontwikkeling), de Johan Frisostraat, woningen met tuin, appartementen.
Indeling onderzoekslocatie	Geheel onverhard / braakliggend

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

De terreininspectie is d.d. 7 juli 2010, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E voor de beoordeling van de informatiebronnen en/of conclusies voorgaand onderzoek):

Gemeente archief bouwvergunningen
 Gemeente archief milieuvergunningen
 Gemeente archief ondergrondse brandstoftanks
 Gemeente archief bodem
 Site bodemloket (www.bodemloket.nl)

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2 historische gegevens

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
Bouwvergunning	Geen bouwvergunningen m.b.t. de onderzoekslocatie in het archief aanwezig
Milieuvergunning	Geen milieuvergunningen m.b.t. de onderzoekslocatie in het archief aanwezig
Uitgevoerd bodemonderzoek	<p>In 1996 is door Ecopart een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Schoolstraat in verband met de voorgenomen nieuwbouw van woningen en winkels op de locatie, kenmerk: 276.96.208. Betreffende locatie bevindt zich ten noordwesten van de huidige onderzoeksoppervlakte. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in de bovengrond de concentraties van lood, zink, PAK en minerale olie rond de destijds geldende streefwaarden aanwezig zijn. In zowel de ondergrond als het grondwater overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden.</p> <p>In 1997 is door Ecopart een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Schoolstraat 23 ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie in verband met de voorgenomen aankoop van het perceel, kenmerk: 276.97.146. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond de concentraties kwik, zink en PAK verhoogd aanwezig zijn ten opzichte van de destijds geldende streefwaarden. In de ondergrond wordt geen verontreiniging gemeten. In het grondwater wordt een lichte verontreiniging (>streefwaarde) met koper gemeten.</p> <p>In april 1998 is door de Ruijter Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Molenstraat 14 ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, kenmerk: R98.085. Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en EOX. In de ondergrond wordt EOX licht verhoogd aangetroffen. In het grondwater overschrijden de concentraties chroom en toluen de streefwaarden.</p>

Uitgevoerde bodemsanering	Op de locatie Kerkplein 9, ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie, is een deelsanering uitgevoerd. Het ging hierbij om een stortplaats of slootdemping. Eindconclusie / Vervolg: voldoende gesaneerd.
	Op het perceel Molenstraat 15a, ten noorden van de huidige onderzoeksoppervlakte, bevindt zich een benzineservicestation. Ter plaatse is medio 2000 een sanering uitgevoerd. In 2002 is door Oranjewoud een saneringsevaluatieverslag opgesteld, kenmerk: 12094-48138-01.
(Ondergrondse)tanks	Geen gegevens m.b.t. (voormalige) brandstoftanks in archief aanwezig

3.3 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in een gebied waar overwegend klei voorkomt tot een diepte van circa 1,5 meter beneden maaiveld. Onder het kleipakket is zand aanwezig. Het peil van het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,5 beneden maaiveld. De grondwaterstand fluctueert gedurende het seizoen. De regionale stromingsrichting van het grondwater loopt globaal van oost naar west maar kan lokaal afwijken zijn onder invloed van drainage van een gebied of door open water. Aangezien de deklaag uit klei bestaat, vindt hierin hoegenaamd geen horizontale stroming van het grondwater plaats. Het watervoerende pakket bestaat uit grof zand.

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een onverdachte locatie volgens de norm NEN 5740. Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat 5.350 m².

Gezien het vroegere gebruik is het mogelijk dat op de locatie nog puinsporen in de bodem aanwezig zijn. Het aanpassen van de onderzoeksstrategie is echter niet nodig.

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

Tabel 3.3 locatie met onderzoeksstrategie

LOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹⁾	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE STOFFEN
Projectlocatie "Oranjekwartier"	ONV	5.350	-

1)

ONV : onverdacht

Het ligt niet in de verwachting dat er asbest in de bodem wordt aangetroffen. Wel zal tijdens uitvoering van de boringen gelet worden op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

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

4 Onderzoeksprogramma

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

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 7 en 8 juli 2010 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse, 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, waaronder asbestverdacht materiaal
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

Tabel 4.1 deellocatie met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN ¹⁾	DIEPE BORING TOT MIN. 1,5 M-MV	ONDIEPE BORING TOT MIN. 0,5 M-MV
Projectplan "Oranjekwartier"	01 t/m 03	04 t/m 09	10 t/m 30

1)

n : filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is minimaal één week na plaatsing van de filters bemonsterd, d.d.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

Samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden op basis van vergelijkbaar bodemtype, vergelijkbare zintuiglijke verontreiniging en op basis van geografische samenhang van de situering van de boringen (in omgeving van elkaar).

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in Tabel 4.2 en

Tabel 4.3.

Tabel 4.2 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM 01	01, 04, 07, 10, 16, 23, 24, 26, 27	0,00 – 0,55	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond – klei – matig puinhoudend
MM 02	02, 11, 12, 13, 14, 25	0,00 – 0,50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond – klei – zwak puinhoudend – noordelijk deel
MM 03	05, 15, 17, 19, 20, 21	0,00 – 0,50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond – klei – zwak puinhoudend – zuidwestelijk deel
MM 04	03, 08, 09, 28, 29	0,00 – 0,50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond – klei – zwak puinhoudend – zuidoostelijk deel
MM 05	02, 04, 06, 16, 22	0,50 – 1,80	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Ondergrond – klei – zwak puinhoudend
MM 06	01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	0,50 – 1,80	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Ondergrond – klei – zintuiglijk schoon
MM 07	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	1,40 – 2,30	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Ondergrond – zand

1)

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

Tabel 4.3 overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS	FILTERSTELLING (M-MV)	ANALYSE ¹
01-1-1	2,10 – 3,10	Standaardpakket grondwater
02-1-1	2,20 – 3,20	Standaardpakket grondwater
03-1-1	2,10 – 3,10	Standaardpakket grondwater

1)

zie bijlage C

5 Onderzoeksresultaten

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

- Resultaten veldwerk
- Resultaten 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 (M-MV)*	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%) ¹	LUTUMFRACTIE (%) ¹
0,00 - 0,50	Zwak zandige zwak humeus klei	1,8 - 3,1	13,0 - 21,7
0,50 - 1,50	Zwak tot matig siltige klei	1,7 - 3,4	21,7 - 25,4
1,50 - 2,00	Zwak tot matig siltig matig tot zeer grof grindig zand	0,8	3,7
2,00 - 3,20	Zeer grof zwak siltig grindig zand	n.b.	n.b.

* Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een wisselende bodemopbouw

1)

n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens de peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven. De gemeten waarden wijken niet af van de regionale waarden.

Tabel 5.2 gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	PH	EC (µS/CM)	GRONDWATERSTAND (M-MV)	DATUM
01-1-1	6,47	1200	1,57	15-7-2010
02-1-1	5,98	450	1,45	15-7-2010
03-1-1	5,81	270	1,50	15-7-2010

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan in de vorm van puin en kolengruis welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3 zintuiglijke waarneming

BORING	TRAJECT (M-MV)	BIJZONDERHEDEN
01	0,00 - 0,60	matig puin
02	0,00 - 0,50	zwak puin
02	0,50 - 1,00	zwak kolengruis, zwak puin
02	1,00 - 1,50	zwak puin
02	1,50 - 1,80	zwak puin
03	0,00 - 0,50	zwak puin
04	0,00 - 0,55	matig puin
04	0,55 - 1,00	zwak kolengruis, zwak puin
05	0,00 - 0,50	zwak puin
06	0,20 - 0,45	volledig puin (verhardingslaag)
06	0,90 - 1,30	zwak puin
07	0,00 - 0,20	matig puin
07	0,20 - 0,50	zwak puin
08	0,00 - 0,50	zwak puin
09	0,00 - 0,40	zwak puin
10	0,00 - 0,25	zwak puin
10	0,25 - 0,55	matig puin
11	0,00 - 0,50	zwak puin
12	0,00 - 0,50	zwak puin
13	0,00 - 0,50	zwak puin
14	0,00 - 0,50	zwak puin
15	0,00 - 0,50	zwak puin
16	0,00 - 0,50	sterk puin
16	0,50 - 1,00	zwak puin
17	0,00 - 0,50	zwak puin
18	0,07 - 0,45	uiterst puin (verhardingslaag)
19	0,00 - 0,50	zwak puin
20	0,00 - 0,50	zwak puin
21	0,00 - 0,50	zwak puin
22	0,55 - 1,00	zwak puin
23	0,00 - 0,50	matig puin
24	0,00 - 0,35	matig puin
24	0,35 - 0,55	zwak puin
25	0,00 - 0,50	zwak puin
26	0,00 - 0,50	matig puin
27	0,00 - 0,50	matig puin
28	0,00 - 0,45	zwak puin
29	0,00 - 0,50	zwak puin
30	0,00 - 0,50	zwak puin

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

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 5.4 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.

Voor bodems met een gehalte aan organisch stof minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organisch stof van 2% respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden

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

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:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend uit in de bovengrond zandige klei op matig siltige klei. In de ondergrond, vanaf circa 1,50 meter beneden maaiveld, wordt grof grindig zand aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van een zwakke tot matige bijmenging met puin en/of koolgruis. Verder is ter plaatse van de boringen 6 en 8 een puinlaag aangetroffen.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 1,45 tot 1,57 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt. Het is niet bekend wat de hoge EC-waarde ter plaatse van Pb 1 veroorzaakt in vergelijking met de peilbuizen 2 en 3.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1 overzicht toetsresultaten grondmonsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	TOETSING ¹
MM 01	01, 04, 07, 10, 16, 23, 24, 26, 27	0,00 – 0,55	lood*, zink*, PAK*
MM 02	02, 11, 12, 13, 14, 25	0,00 – 0,50	cadmium*, lood*, zink, PAK*
MM 03	05, 15, 17, 19, 20, 21	0,00 – 0,50	-
MM 04	03, 08, 09, 28, 29	0,00 – 0,50	kobalt *
MM 05	02, 04, 06, 16, 22	0,50 – 1,80	lood *
MM 06	01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	0,50 – 1,80	-
MM 07	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	1,40 – 2,30	-

1)

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

- : <=AW2000 grond /detectiegrens
- * : > AW2000 grond
- ** : >½(AW2000 grond+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grond

Tabel 6.2 toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS	FILTERSTELLING (M-MV)	TOETSING ¹
01-1-1	2,10 – 3,10	barium *, tetrachlooretheen (per)*
02-1-1	2,20 – 3,20	barium *
03-1-1	2,10 – 3,10	barium *

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens
- * : > streefwaarde grondwater
- ** : >½(S grondwater+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grondwater

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarden (grondwater) aangetroffen.

6.3 Conclusies

In de matig puinhoudende bovengrond (MM 01) overschrijden de concentraties lood, zink en PAK de achtergrondwaarden grond. In de zintuiglijk zwak met puin verontreinigde bovengrond ter plaatse van het noordelijk deel van de locatie (MM 02) overschrijden de concentraties cadmium, lood, zink en PAK de achtergrondwaarden. In de zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van het zuidwestelijk deel (MM 03) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden. Ter plaatse van het zuidoostelijk deel overschrijdt de concentratie cadmium de achtergrondwaarde in de zintuiglijk zwak verontreinigde bovengrond (MM 04). In de zintuiglijk zwak met puin verontreinigde kleiige ondergrond (MM 05) overschrijdt kobalt de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk schone kleiige en zandige ondergrond (MM 06 en MM 07) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

In het grondwater ter plaatse van de geplaatste peilbuizen overschrijdt de concentratie barium de streefwaarden. Ter plaatse van Pb 01 overschrijdt tevens de concentratie tetrachlooretheen (per) de streefwaarde.

De oorzaak van de verontreiniging met diverse zware metalen en PAK in de vaste bodem is vermoedelijk te relateren aan het voorkomen van bodemvreemd materiaal. Onduidelijk is de herkomst van de verhoogde concentraties barium en plaatselijk tetrachlooretheen in het grondwater.

De gevolgde onderzoeksstrategie "onverdachte locatie" 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.

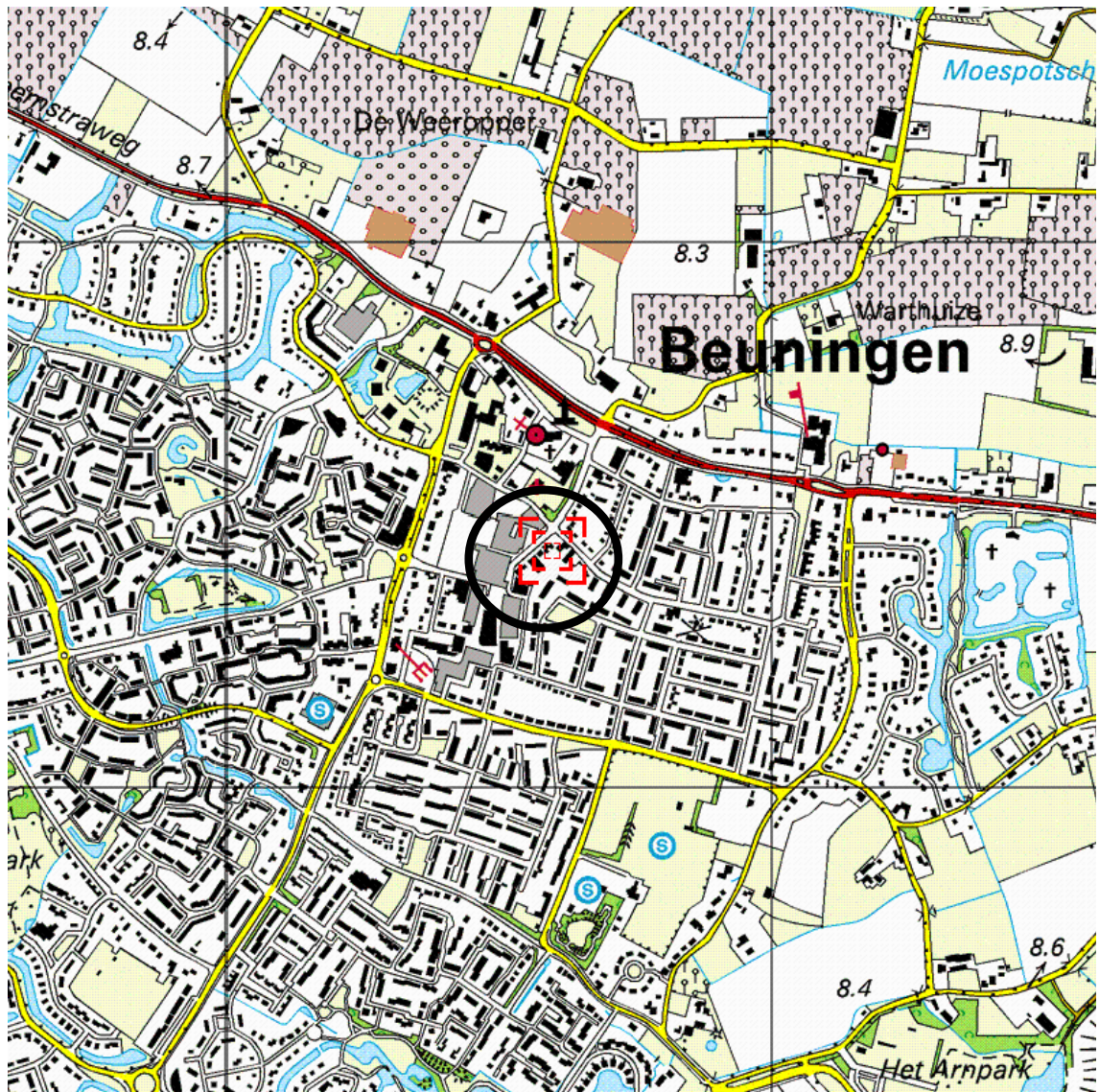
De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, $\frac{1}{2}(AW2000 +I)$; $\frac{1}{2}(S +I)$, worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend 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.

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.

Bijlage A

blad 1: Topografische ligging
blad 2: Situatietekening en monsterpunten

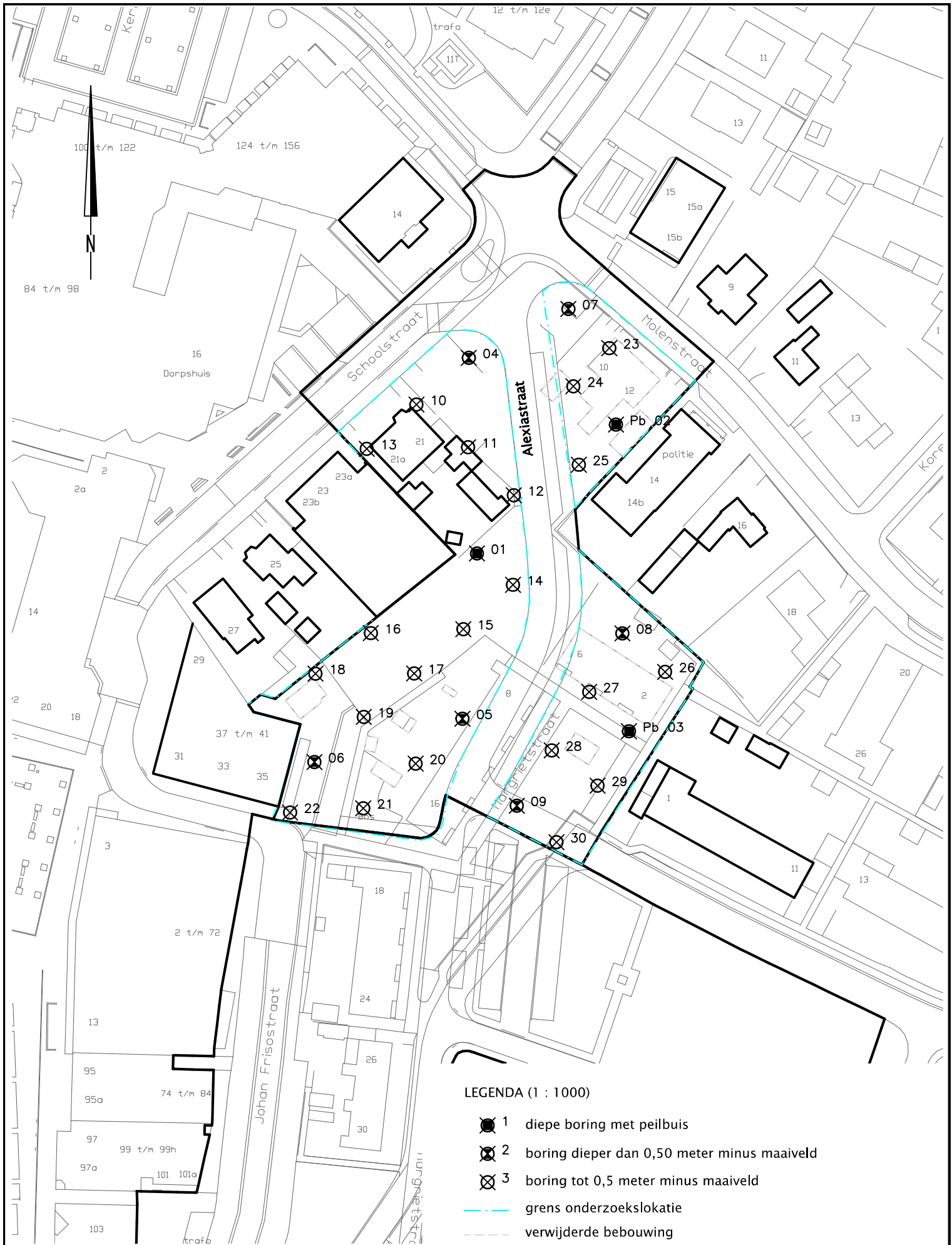


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2 **Schaal 1 : 12.500**



Oprachtgever	: Gemeente Beuningen
Projectnaam	: Beuningen - Oranjekwartier
Projectnummer	: P10-0301-A1
Datum	: 26 juli 2010



LEGENDA (1 : 1000)

- 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- - - grens onderzoekslokatie
- - - verwijderde bebouwing

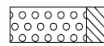
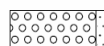
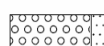




Bijlage B

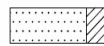
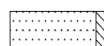

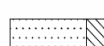
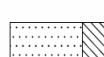
Beschrijving bodemopbouw

Legenda


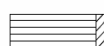
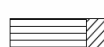
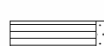
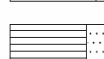
grind

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

zand

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



veen

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







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

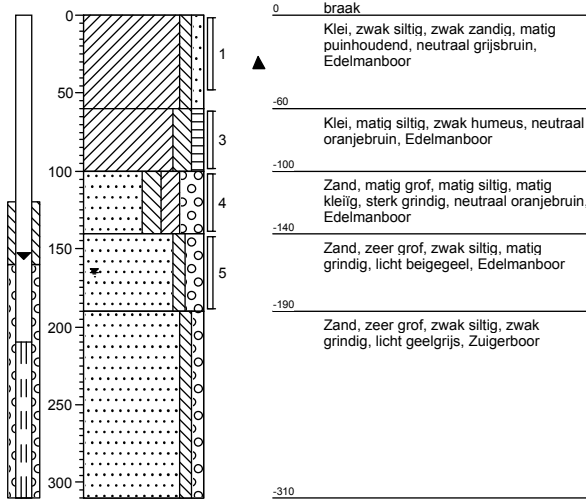
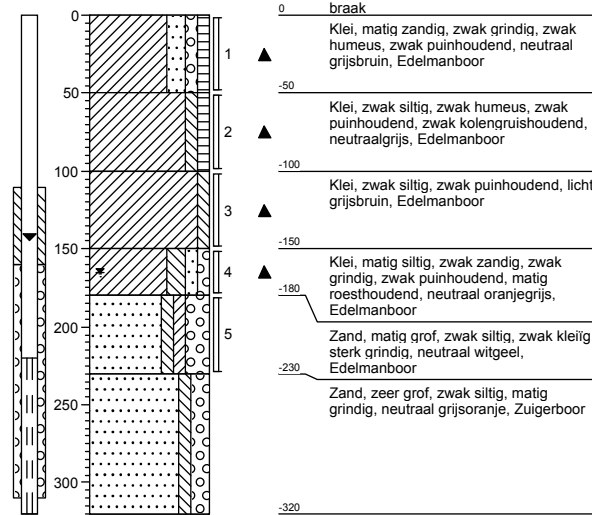
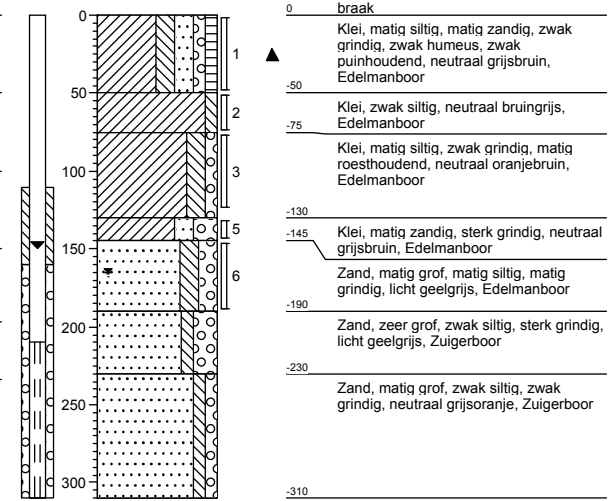
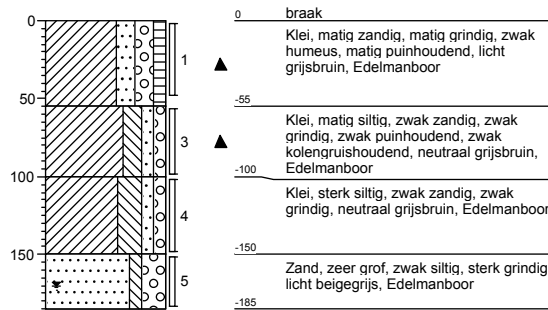
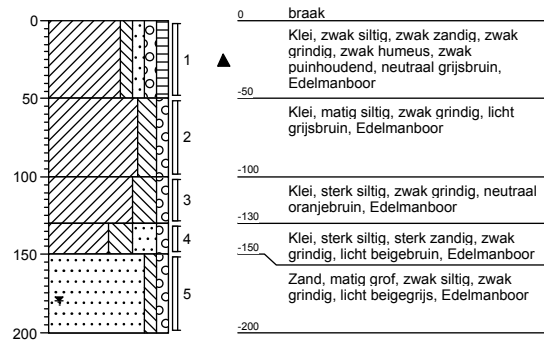
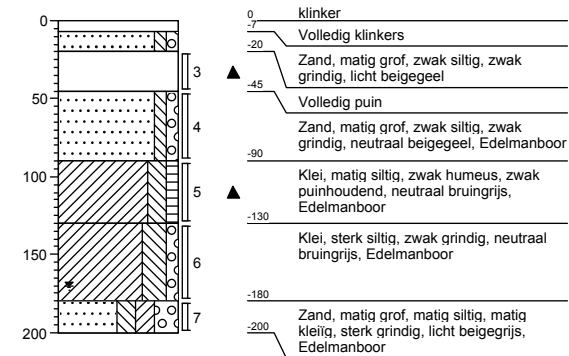
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

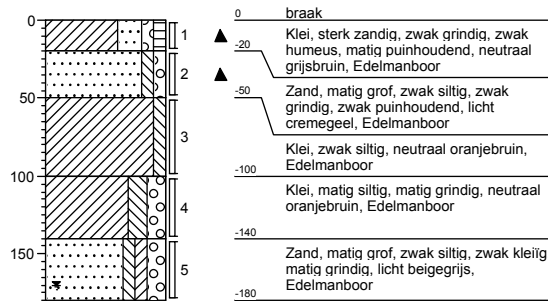
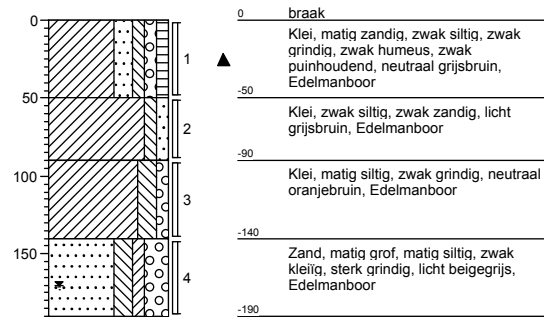
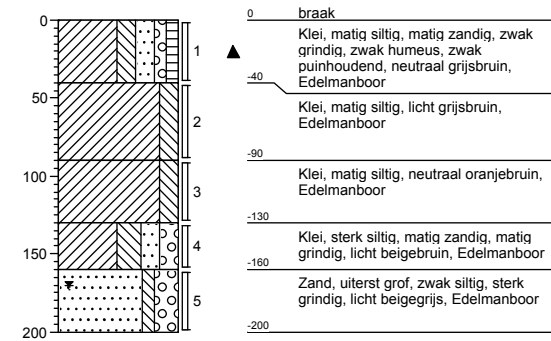
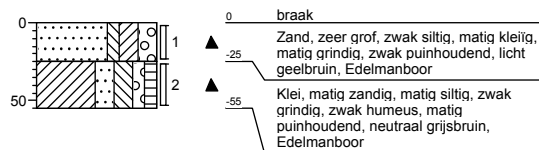
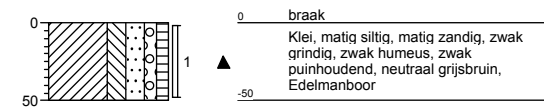
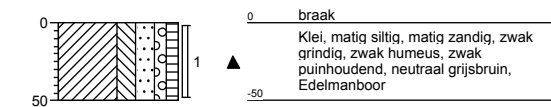
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

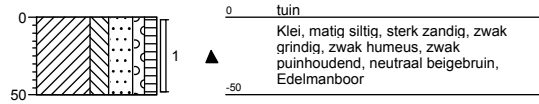
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 01Datum: 07-07-2010
Opmerking:**Boring: 02**Datum: 07-07-2010
Opmerking:**Boring: 03**Datum: 07-07-2010
Opmerking:**Boring: 04**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 05**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 06**Datum: 08-07-2010
Opmerking:

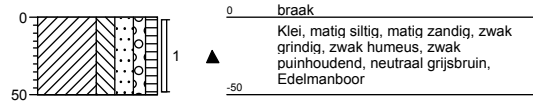
Boring: 07Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 08**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 09**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 10**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 11**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 12**Datum: 08-07-2010
Opmerking:

Boring: 13

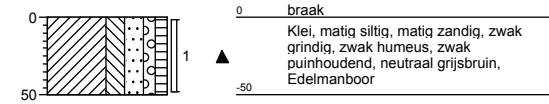
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 14**

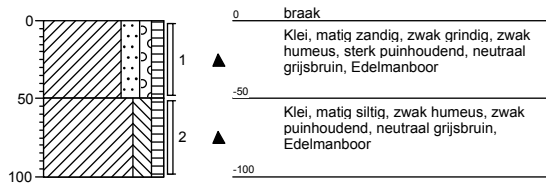
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 15**

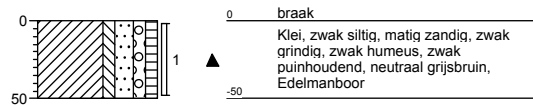
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 16**

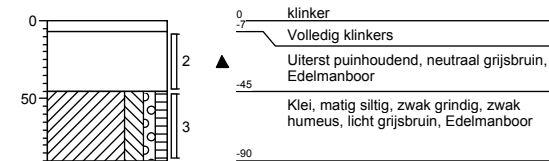
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 17**

Datum: 08-07-2010
Opmerking:

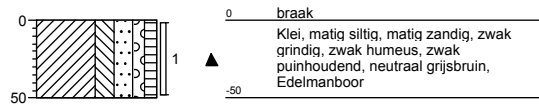
**Boring: 18**

Datum: 08-07-2010
Opmerking:

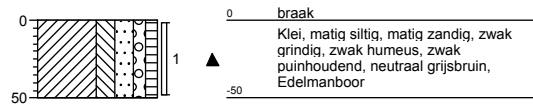


Boring: 19

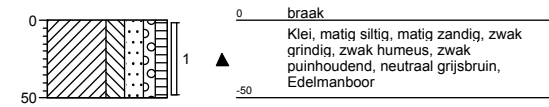
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 20**

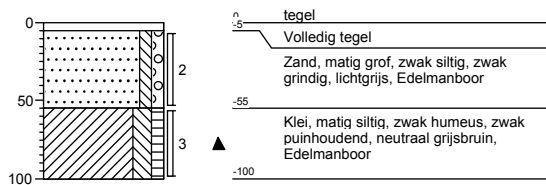
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 21**

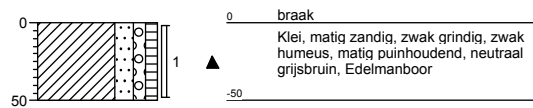
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 22**

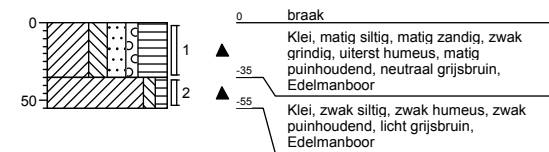
Datum: 08-07-2010
Opmerking:

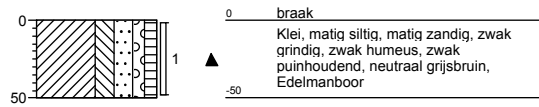
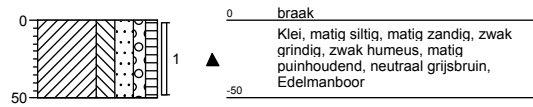
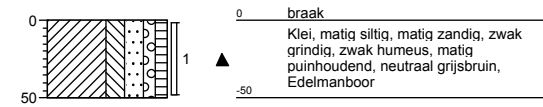
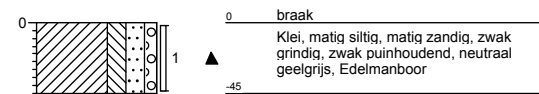
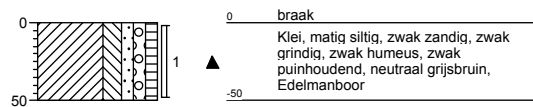
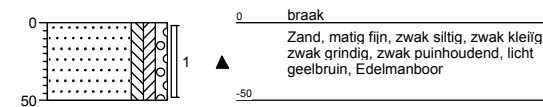
**Boring: 23**

Datum: 08-07-2010
Opmerking:

**Boring: 24**

Datum: 08-07-2010
Opmerking:



Boring: 25Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 26**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 27**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 28**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 29**Datum: 08-07-2010
Opmerking:**Boring: 30**Datum: 08-07-2010
Opmerking:



Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

Standaardpakket grond

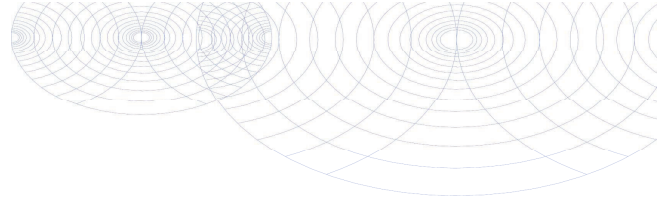
- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, 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, toluen, ethylbenzeen, xylenen, 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, acenafteen, fenanthreen, 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: 19-07-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010105961
Uw projectnummer	P10-0301
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier
Uw ordernummer	P10-0301-1-1
Monster(s) ontvangen	08-07-2010

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 gekoeld 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
Laboratoriummanager

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0301	Certificaatnummer	2010105961
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier	Startdatum	09-07-2010
Uw ordernummer	P10-0301-1-1	Rapportagedatum	19-07-2010/17:08
Datum monstername	07-07-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun Guijt	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.7	91.5	89.0	90.0	83.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	3.1	1.8	1.8	3.4
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.0	96.7	97.0	95.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.0	13.2	21.7	16.8	21.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	130	160	100	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.46	0.30	0.27	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	7.8	12	12	9.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	22	19	18	23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.11	<0.050	0.081	0.056
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	21	24	22	30
S Lood (Pb)	mg/kg ds	74	63	24	24	69
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	75	62	87
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	6.4	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	5.9	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	<6.0	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	16	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	12	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	<6.0	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	50	<38	<38	<38
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB						
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
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 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM 01
2	MM 02
3	MM 03
4	MM 04
5	MM 05

Analytico-nr.

5516488
5516489
5516490
5516491
5516492

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.

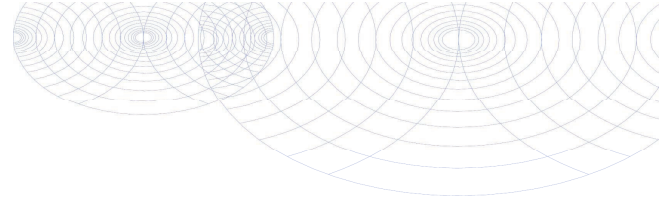
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0301	Certificaatnummer	2010105961
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier	Startdatum	09-07-2010
Uw ordernummer	P10-0301-1-1	Rapportagedatum	19-07-2010/17:08
Datum monstername	07-07-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun Guijt	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.47	0.12 ³⁾	<0.050	<0.050	0.087 ²⁾
S Anthraceen	mg/kg ds	0.087 ²⁾	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.81	0.37 ³⁾	<0.050	0.12	<0.050 ²⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.33 ³⁾	<0.050	0.055	0.23 ²⁾
S Chryseen	mg/kg ds	0.34	0.32 ³⁾	<0.050	0.054	0.22
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.18 ³⁾	<0.050	<0.050	0.15 ²⁾
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.25 ³⁾	<0.050	0.051	0.14 ²⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24 ²⁾	0.14 ³⁾	<0.050	<0.050 ²⁾	<0.050 ²⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31 ²⁾	0.21 ³⁾	<0.050	0.073	0.13
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.2	2.0	0.35 ¹⁾	0.52	1.1

Nr. Monsteromschrijving

1	MM 01
2	MM 02
3	MM 03
4	MM 04
5	MM 05

Analytico-nr.

5516488
5516489
5516490
5516491
5516492

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.

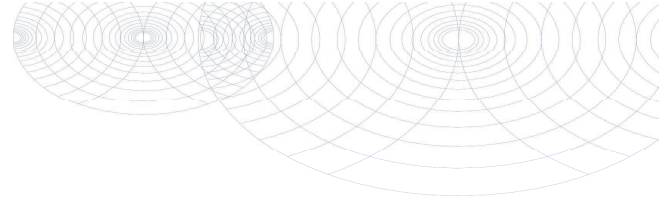
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0301	Certificaatnummer	2010105961
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier	Startdatum	09-07-2010
Uw ordernummer	P10-0301-1-1	Rapportagedatum	19-07-2010/17:08
Datum monstername	07-07-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun Guijt	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.4	86.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.4	
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds		3.7
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	5.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	9.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	55	<17
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
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

6 MM 06
7 MM 07

Analytico-nr.

5516493
5516494

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

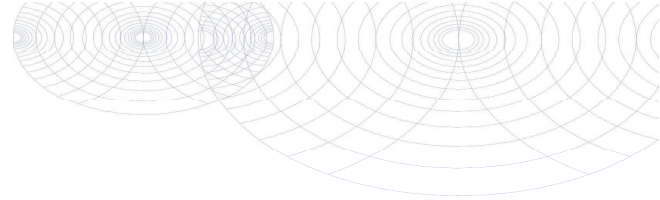
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 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 en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0301	Certificaatnummer	2010105961
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier	Startdatum	09-07-2010
Uw ordernummer	P10-0301-1-1	Rapportagedatum	19-07-2010/17:08
Datum monstername	07-07-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun Guijt	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)

Nr. Monsteromschrijving

6 MM 06
7 MM 07

Analytico-nr.

5516493
5516494

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

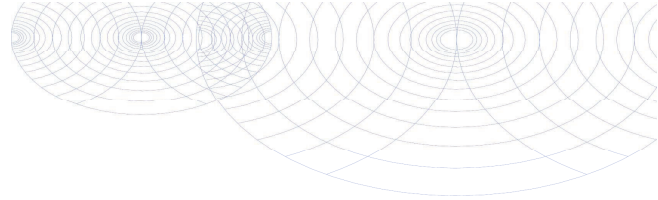
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 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 en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
VA





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010105961

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving		
5516488	01	1	1	0	50	0505175482	MM 01	
5516488	04	1	1	0	50	0505174900		
5516488	07	1	1	0	20	0505175478		
5516488	16	1	1	0	50	0505447587		
5516488	23	1	1	0	50	0505174901		
5516488	24	1	1	0	35	0505175905		
5516488	26	1	1	0	50	0505445679		
5516488	27	1	1	0	50	0505445702		
5516488	10	2	2	25	55	0505174899		
5516489	02	1	1	0	50	0505175906		MM 02
5516489	11	1	1	0	50	0505174907		
5516489	12	1	1	0	50	0505174881		
5516489	13	1	1	0	50	0505174911		
5516489	14	1	1	0	50	0505174896		
5516489	25	1	1	0	50	0505173858		
5516490	05	1	1	0	50	0505446892	MM 03	
5516490	15	1	1	0	50	0505174902		
5516490	17	1	1	0	50	0505445717		
5516490	19	1	1	0	50	0505445710		
5516490	20	1	1	0	50	0505446282		
5516490	21	1	1	0	50	0505446913		
5516491	03	1	1	0	50	0505175485	MM 04	
5516491	08	1	1	0	50	0505445697		
5516491	09	1	1	0	40	0505445706		
5516491	28	1	1	0	45	0505445703		
5516491	29	1	1	0	50	0505445707		
5516492	02	2	2	50	100	0505175904	MM 05	
5516492	16	2	2	50	100	0505446902		
5516492	02	3	3	100	150	0505173845		
5516492	04	3	3	55	100	0505174905		
5516492	22	3	3	55	100	0505446909		
5516492	02	4	4	150	180	0505175489		
5516492	06	5	5	90	130	0505174880		
5516493	05	2	2	50	100	0505446888		MM 06
5516493	08	2	2	50	90	0505445701		
5516493	01	3	3	60	100	0505175483		
5516493	03	3	3	75	125	0505175456		
5516493	05	3	3	100	130	0505446889		
5516493	07	3	3	50	100	0505175481		
5516493	08	3	3	90	140	0505445694		
5516493	09	3	3	90	130	0505445711		
5516493	04	4	4	100	150	0505174894		
5516493	06	6	6	130	180	0505446277		
5516494	08	4	4	140	190	0505445668	MM 07	
5516494	01	5	5	140	190	0505175472		
5516494	02	5	5	180	230	0505175475		
5516494	04	5	5	150	185	0505174904		

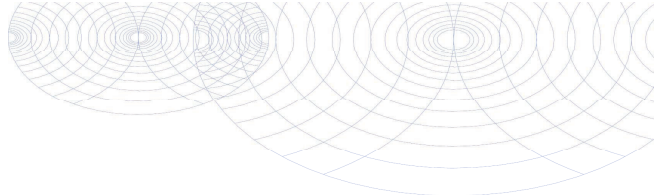
Eurofins Analytico B.V.

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010105961

Pagina 2/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5516494 05	5	5	150	200	0505446910	MM 07
5516494 07	5	5	140	180	0505175990	
5516494 09	5	5	160	200	0505445714	
5516494 03	6	6	145	190	0505175963	
5516494 06	7	7	180	200	0505446286	



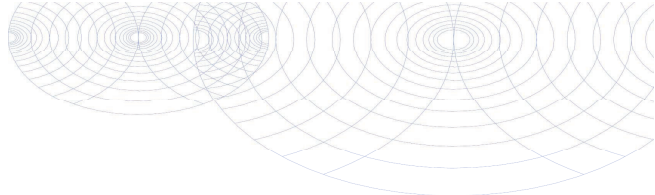
Eurofins Analytico B.V.

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010105961**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Opmerking 3)

De terugvinding van de interne standaard voldoet door matrix invloed niet aan de kwaliteitseisen. De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

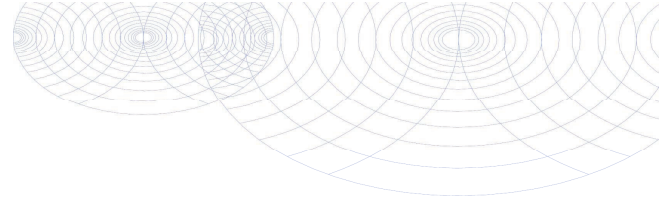
**Eurofins Analytico B.V.**

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).



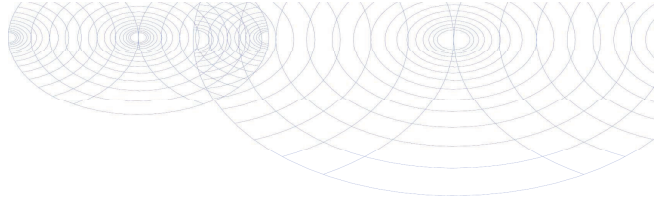
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010105961

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) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0105	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP 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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	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 juli 2009.



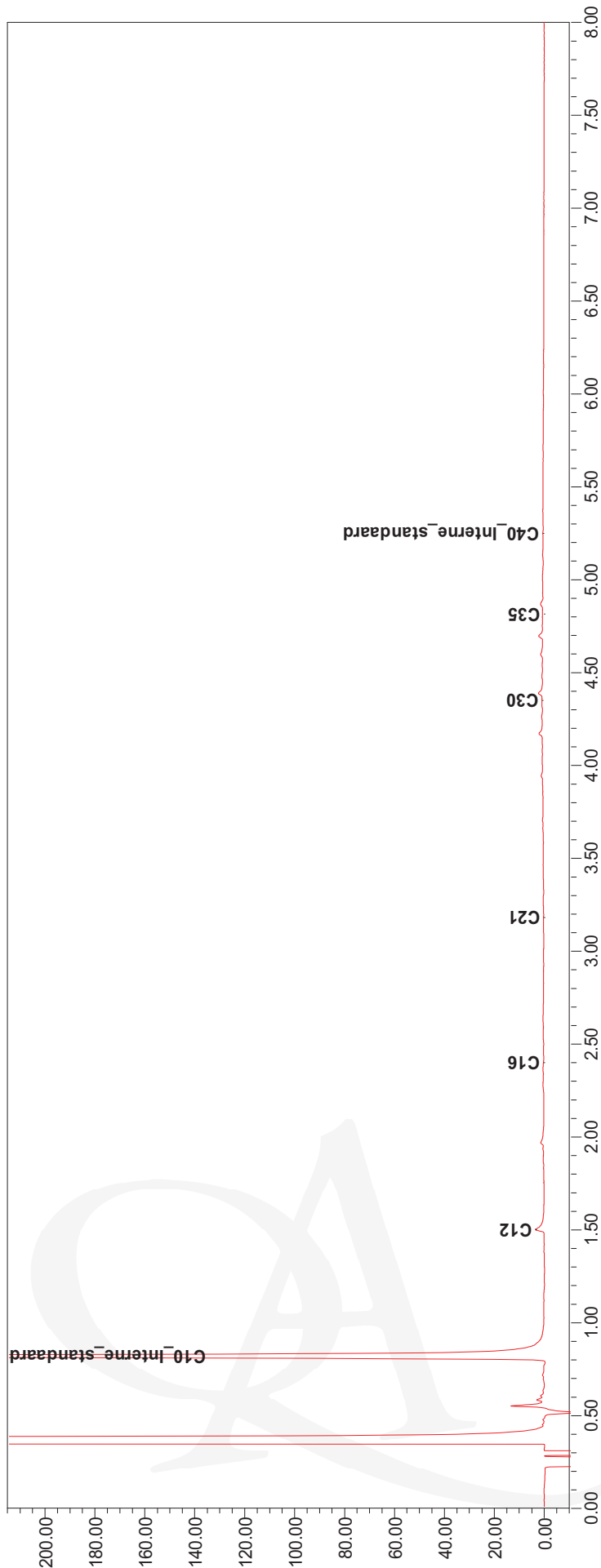
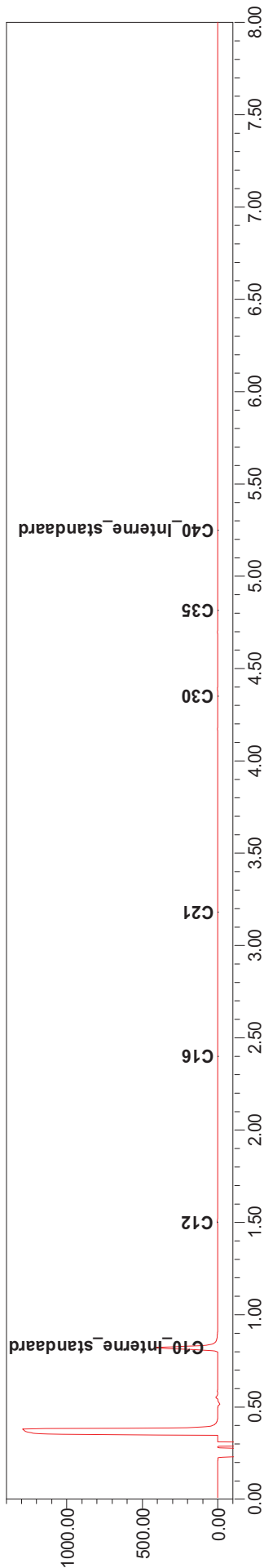


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5516489

Certificate no.: 2010105961

Sample description.: MM 02



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

Analyscertificaat

Datum: 26-07-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010110031
Uw projectnummer	P10-0301
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier
Uw ordernummer	P10-0301-1-1
Monster(s) ontvangen	15-07-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat 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 gekoeld 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 analyscertificaat 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
Laboratoriummanager

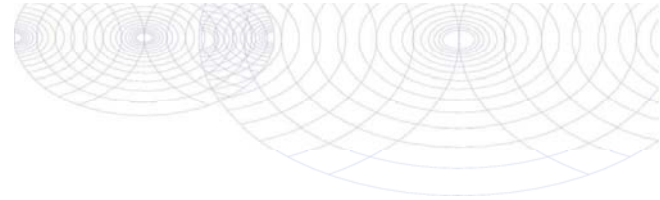
Eurofins Analytico B.V.

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0301	Certificaatnummer	2010110031
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier	Startdatum	16-07-2010
Uw ordernummer	P10-0301-1-1	Rapportagedatum	26-07-2010/17:39
Datum monstername	15-07-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	62	67	61
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.11	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	02-1-1
3	03-1-1

Analytico-nr.

5530050
5530051
5530052

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.

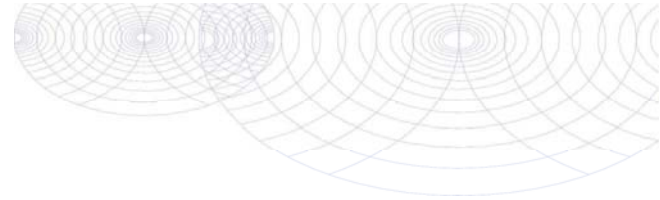
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0301	Certificaatnummer	2010110031
Uw projectnaam	Beuningen - Oranjekwartier	Startdatum	16-07-2010
Uw ordernummer	P10-0301-1-1	Rapportagedatum	26-07-2010/17:39
Datum monstername	15-07-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<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	<100

Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	02-1-1
3	03-1-1

Analytico-nr.

5530050
5530051
5530052

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

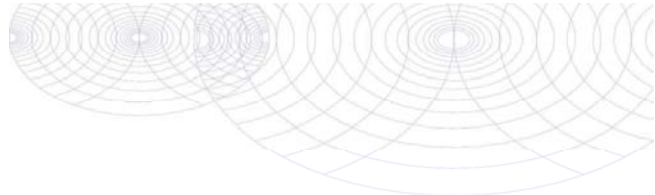
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 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 en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
VA





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010110031

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5530050 01	1	1	210	310	0690995538	01-1-1
5530050 01	2	2	210	310	0700530362	
5530051 02	1	1	220	320	0690995528	02-1-1
5530051 02	2	2	220	320	0700530361	
5530052 03	1	1	210	310	0690995534	03-1-1
5530052 03	2	2	210	310	0700530365	



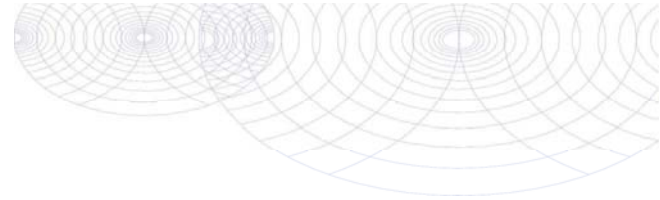
Eurofins Analytico B.V.

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: 2008 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 en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010110031

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	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
VOCL (11)	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
DiClEtheen som AS3000	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-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClHprop. som AS300	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 juli 2009.





Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P10-0301

Projectnaam : Beuningen - Oranjekwartier

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

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

Monsternummer	MM 01	MM 02	MM 03	MM 04
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	2,3	3,1	1,8	1,8
Lutum (% op ds)	13	13,2	21,7	16,8
cryogeen gemalen				
Droge stof	91,7	91,5	89	90
Gloeirest	96,8	96	96,7	97
Barium [Ba]	150	130	160	100
Cadmium [Cd]	0,33 -	0,46 *	0,3 -	0,27 -
Kobalt [Co]	7,8 -	7,8 -	12 -	12 *
Koper [Cu]	20 -	22 -	19 -	18 -
Kwik [Hg]	0,11 -	0,11 -	< 0,05 -	0,081 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	22 -	21 -	24 -	22 -
Lood [Pb]	74 *	63 *	24 -	24 -
Zink [Zn]	110 *	120 *	75 -	62 -
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	0,47	0,12	< 0,05	< 0,05
Anthraceen	0,087	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	0,81	0,37	< 0,05	0,12
Benzo(a)anthraceen	0,37	0,33	< 0,05	0,055
Chryseen	0,34	0,32	< 0,05	0,054
Benzo(k)fluorantheen	0,17	0,18	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyreen	0,35	0,25	< 0,05	0,051
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24	0,14	< 0,05	< 0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,31	0,21	< 0,05	0,073
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	3,2 *	2 *	0,35 -	0,52 -
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 (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C12		6,4		
Minerale olie C12 - C16		5,9		
Minerale olie C16-C21		< 6		
Minerale olie C21-C30		16		
Minerale olie C30-C35		12		
Minerale olie C35-C40		< 6		
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	50 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	01	0 - 50	02	0 - 50	05	0 - 50	03	0 - 50
	04	0 - 50	11	0 - 50	15	0 - 50	08	0 - 50
	07	0 - 20	12	0 - 50	17	0 - 50	09	0 - 40
	10	25 - 55	13	0 - 50	19	0 - 50	28	0 - 45
	16	0 - 50	14	0 - 50	20	0 - 50	29	0 - 50
	23	0 - 50	25	0 - 50	21	0 - 50		
	24	0 - 35						
	26	0 - 50						
	27	0 - 50						

Monsternummer	MM 05	MM 06	MM 07	
Bodemtype	V	VI	VII	
Humus (% op ds)	3,4	1,7	0,8	
Lutum (% op ds)	21,7	25,4	3,7	
cryogeen gemalen				
Droge stof	83,3	85,4	86,9	
Gloeirest	95,1	96,6	99	
Barium [Ba]	160	130	31	
Cadmium [Cd]	0,29 -	< 0,17 -	< 0,17 -	
Kobalt [Co]	9,8 -	9,3 -	< 4 -	
Koper [Cu]	23 -	14 -	5,2 -	
Kwik [Hg]	0,056 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	
Nikkel [Ni]	30 -	28 -	9,3 -	
Lood [Pb]	69 *	17 -	< 13 -	
Zink [Zn]	87 -	55 -	< 17 -	
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fenanthreen	0,087	< 0,05	< 0,05	
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	0,23	< 0,05	< 0,05	
Chryseen	0,22	< 0,05	< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	0,15	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,14	< 0,05	< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	< 0,05	< 0,05	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,1 -	0,35 -	0,35 -	
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	
	02	50 - 100	01	60 - 100	01	140 - 190	
	02	100 - 150	03	75 - 125	02	180 - 230	
	02	150 - 180	04	100 - 150	03	145 - 190	
	04	55 - 100	05	50 - 100	04	150 - 185	
	06	90 - 130	05	100 - 130	05	150 - 200	
	16	50 - 100	06	130 - 180	06	180 - 200	
	22	55 - 100	07	50 - 100	07	140 - 180	
			08	90 - 140	08	140 - 190	
			08	50 - 90	09	160 - 200	
			09	90 - 130			

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	2,3			3,1			1,8			1,8		
Lutum (% op ds)	13			13,2			21,7			16,8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	116	340	564	118	344	570	170	496	822	140	408	677
Cadmium [Cd]	0,41	4,67	8,93	0,43	4,83	9,23	0,45	5,14	9,84	0,43	4,85	9,27
Kobalt [Co]	9,4	64,2	119	9,49	64,9	120	13,5	92	170	11,2	76,4	142
Koper [Cu]	26,9	77,2	128	27,5	79,2	131	32,5	93,3	154	29,2	84	139
Kwik [Hg]	0,12	14,8	29,6	0,12	15	29,8	0,14	16,6	33	0,13	15,6	31,1
Lood [Pb]	38,4	223	407	39	226	413	43,4	251	460	40,5	235	429
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	23	44,4	65,7	23,2	44,7	66,3	31,7	61,1	90,6	26,8	51,7	76,6
Zink [Zn]	92,5	284	475	94,3	289	485	118	363	607	103	318	532
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,12	0,23	0,0062	0,16	0,31	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2
Minerale olie C10 - C40												

Bodemtype	V			VI			VII					
Humus (% op ds)	3,4			1,7			0,8					
Lutum (% op ds)	21,7			25,4			3,7					
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I			
Barium [Ba]	170	496	822	192	562	932	59,5	174	288			
Cadmium [Cd]	0,48	5,4	10,3	0,47	5,37	10,3	0,36	4,05	7,75			
Kobalt [Co]	13,5	92	170	15,2	104	192	5,06	34,6	64,1			
Koper [Cu]	33,4	96	159	34,9	100	166	20,5	58,8	97,2			
Kwik [Hg]	0,14	16,7	33,3	0,14	17,3	34,5	0,11	12,9	25,7			
Lood [Pb]	44,2	256	468	45,5	264	483	32,8	190	347			
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190			
Nikkel [Ni]	31,7	61,1	90,6	35,4	68,3	101	13,7	26,4	39,1			
Zink [Zn]	120	369	618	129	397	664	64,1	197	330			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0068	0,17	0,34	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2			
Minerale olie C10 - C40												

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

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P10-0301
 Projectnaam : Beuningen - Oranjekwartier
 Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

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

Monsternummer	01-1-1	02-1-1	03-1-1	
Datum	15-7-2010	15-7-2010	15-7-2010	
Filterstelling van (cm-mv)	210	220	210	
Filterstelling tot (cm-mv)	310	320	310	
pH	6,47	5,98	5,81	
Ec (uS/cm)	1200	450	270	
Barium [Ba]	62 *	67 *	61 *	
Cadmium [Cd]	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	
Kobalt [Co]	< 5 -	< 5 -	< 5 -	
Koper [Cu]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Molybdeen [Mo]	< 3,6 -	< 3,6 -	< 3,6 -	
Nikkel [Ni]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Lood [Pb]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Zink [Zn]	< 60 -	< 60 -	< 60 -	
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
ortho-Xyleen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
BTEX (som)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,52 -	0,52 -	0,52 -	
Dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -	< 2 -	< 2 -	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
Tetrachlooretheen (Per)	0,11 *	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -	< 0,25 -	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -	< 0,25 -	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 -	< 0,25 -	< 0,25 -	
Vinylchloride	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
CKW (som)	< 3,2 -	< 3,2 -	< 3,2 -	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	< 100 -	< 100 -	

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



Bijlage E

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Bodemloket (www.bodemloket.nl)
Datum raadpleging bron:	2 juli 2010
Verkregen informatie:	Algemene bodeminformatie omgeving)
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++
Bron:	Archief gemeente Beuningen
Datum raadpleging bron:	2 juli 2010
Verkregen informatie:	Bodemonderzoeken omgeving
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++



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
W 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
W www.buroboot.nl

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